ANNALES
DU MUSÉUM
D'HISTOIRE NATURELLE.

ANNALES
DU MUSÉUM
D'HISTOIRE NATURELLE,

PAR
LES PROFESSEURS DE CET ÉTABLISSEMENT.

OUVRAGE ORNÉ DE GRAVURES.

TOME SEIZIÈME.



A PARIS,
CHEZ G. DUFOUR ET COMPAGNIE, LIBRAIRES, RUE DES MATHURINS-SAINT-JACQUES, N°. 7.
1810.

NOMS DES PROFESSEURS.

Messieurs,

HAÜY.	Minéralogie.	
FAUJAS-SAINT-FOND .	Géologie, ou Histoire naturelle du globe.	
LAUGIER.	Chimie générale.	
VAUQUELIN.	Chimie des Arts.	
DESFONTAINES. . . .	Botanique au Muséum.	
A. L. JUSSIEU . . .	Botanique à la campagne.	
A. THOUIN.	Culture et naturalisation des végétaux.	
GEOFFROY-ST.-HILAIRE.	Mammifères et oiseaux.	Zoologie.
LACÉPÈDE	Reptiles et poissons.	Zoologie.
LAMARCK.	Insectes, coquilles, madrépores, etc.	Zoologie.
PORTAL	Anatomie de l'homme.	
CUVIER	Anatomie des animaux.	
VANSPAENDONCK. . .	Iconographie, ou l'art de dessiner et de peindre les productions de la nature.	
DELEUZE.	Secrétaire de la Société des Annales.	

ANNALES
DU MUSEUM D'HISTOIRE NATURELLE.

MÉMOIRE

Sur les ACÈRES, *ou Gastéropodes sans tentacules apparens.*

PAR G. CUVIER.

JE réunis sous le nom générique d'*acères*, imaginé par Müller, des animaux assez disparates au premier coup d'œil, quoiqu'ils se ressemblent par tous les caractères essentiels, et dont on n'avoit jusqu'à présent que des notices éparses, auxquelles les naturalistes systématiques n'avoient pas donné assez d'attention.

C'est dans ce genre que l'on s'aperçoit peut-être le mieux des liens étroits qui joignent ensemble les mollusques à coquille, et les mollusques nus, car on y trouve tous les degrés de développement de cette sorte d'armure, depuis sa simple figure tracée dans la forme d'un manteau tout-à-fait charnu, jusqu'à une coquille épaisse, solide, spirale et donnant un asile suffisant pour le corps entier de l'animal.

On voit également dans ce genre qu'il existe parmi les mollusques des séparations très-marquées, très-naturelles, et tout-à-fait indépendantes de la coquille et de sa forme. Toutes les *acères* sont hermaphrodites; toutes ont leur canal spermatique débouchant avec l'oviductus, et se continuant par une rainure extérieure jusqu'à la base de la verge; toutes ont leurs branchies attachées à un lambeau membraneux adhérent au dos, et recouvert par le manteau; dans toutes, l'estomac est un gésier souvent très-puissamment armé; en un mot elles se lient par tout l'ensemble de leur organisation, aux *aplysia*, aux *dolabelles* et aux *pleurobranches*, c'est-à-dire, aux gastéropodes hermaphrodites à branchies dorsales, autant qu'elles s'éloignent d'une part des *helix*, *lymnées*, *planorbes*, *physes testacelles*, *parmacelles* et *onchidies*, ou gastéropodes hermaphrodites à poumons aëriens, et de l'autre part de la foule des turbinées aquatiques ou gastéropodes à branchies pectinées, cachées et à sexes séparés.

Fabius-Columna a le premier fait connoître quelque chose de l'anatomie de ce genre en donnant la coquille et l'estomac du *bulla aperta*, dans son traité *De Purpura*, p. 30, sous le nom de *concha natatilis minima exotica*. Il les avoit reçues d'*Imperati* et prenoit l'estomac pour un opercule.

Janus Plancus représenta de nouveau le *bulla aperta* sous le d'*amande de mer*, d'abord assez mal (pl. v, f. IX et X), ensuite passablement et avec son estomac (pl. XI, f. E — I.), y joignant les osselets de celui du *bulla hydatis* (*ib*. M. N. O.)

Adanson décrivit dans son voyage au Sénégal, p. 3 et

suiv., une espèce au moins très-voisine de l'*aperta;* lui donna le nom de *sormet;* annonça que l'animal du *bulla ampulla* ressembloit beaucoup au sien, et forma de l'un et de l'autre, son genre *gondole* qu'il caractérisa par l'absence des cornes.

Ce même caractère observé dans une très-petite espèce de la mer du Nord, donna lieu à *Müller* d'établir son genre *akera :* Zool. Dan. prodr. XXIX et 242, et Zool. Dan. II, pl. 71, f. 1 - 5.

Cependant l'animal du *bulla aperta* fut reproduit par Ascanius sous le nom de *phyline quadripartita* (Acad. de Stock. 1772, pl. X, f. A. B.); et par *Müller,* prodr. Zool. Dan. XXIX et 226, et Zool. Dan. III, 30, pl. 101, sous celui de *lobaria. Müller* ne s'aperçut point de ses rapports avec l'*akera;* il crut même que le *lobaria* avoit avallé sa coquille, et parla des pièces de son estomac comme d'un organe inconnu. M. *Abildgaard,* son éditeur, remarqua seulement la ressemblance de l'animal avec l'*amande de mer* de *Plancus,* et les rapports de sa coquille avec le *bulla hydatis.*

Quant au double emploi fait par Gmelin, en parlant séparément du *bulla aperta* comme d'une espèce rare venant du Cap, et en reproduisant le *lobaria* comme un genre à part, et le plaçant entre les *holothuries* et les *tritons* avec lesquels il n'a pas le moidre rapport; c'est une des fautes les plus pardonnables de ce malheureux éditeur de Linnæus, puisqu'il ne faisoit que suivre *Müller* l'un des naturalistes les plus exacts de ces derniers temps.

De *Born* (Test. Mus. Cæsar., p. 196 et suiv.) avoit fort bien jugé d'après ce qu'*Adanson* et *Plancus* avoient dit

de leurs animaux, que tous ceux des vraies *bulles* devoient être à peu près semblables, et il avoit indiqué les séparations qu'il croyoit à faire dans le genre *bulla* de Linnæus.

Bruguière (Encycl. méth., Dict. des Vers, I. 368 et suiv.) exécuta ces séparations indiquées par de Born; il adopta son idée sur la ressemblance des animaux des *bulles*, et l'étendit à l'*akera* de Müller; il rapporta le *bulla aperta* à l'animal de Plancus, mais il attribua, on ne sait pourquoi, ses singularités anatomiques au *bulla scabra* de Müller, et ne dit rien du tout du *lobaria*.

Dans une première note sur le *bulla aperta* (Bullet. des Scienc., vendémiaire an VIII), je montrai ses analogies avec l'*aplysia*, et je fis connoître la position de sa coquille dans l'épaisseur du manteau.

Peu de temps après *Draparnaud* (Bullet. de la Soc. des Sc. et Belles-Lettres de Montpell., n°. VI, et Bullet. des Sc., prairial an VIII) décrivit l'estomac du *bulla lignaria*, et du *bulla hydatis*, et reconnut l'identité du premier avec le prétendu genre *gioënia* ou *tricla*.

M. *Humphrey* avoit décrit et représenté ce même estomac, depuis quelques années (Soc. linnéenne de Londres, II, p. 15); mais il ne s'étoit pas aperçu de cette singulière supercherie de Gioëni.

D'après mon observation, M. *Lamarck* sépara le *bulla aperta* des autres bulles, et en fit un genre rapproché de l'*aplysie* qu'il nomma *bullée* (An. sans vert., p. 63); il fut suivi par MM. *Bosc* (Vers, I, 65) et *Roissy* (Mollusques, V, 195); mais on ne peut savoir pour quelle raison ces trois naturalistes ont compris nommément le *bulla lignaria* parmi

leurs bullées, car aucun observateur n'avoit dit que sa coquille fût cachée dans le manteau, et en effet elle ne l'est point.

On peut diviser les acères en trois sous-genres; les unes ont une coquille ample, solide et visible au dehors : ce sont les *bulles* de M. de *Lamarck;* les autres ont une coquille cachée dans l'épaisseur charnue du manteau : ce sont les *bullées* du même auteur; les troisièmes enfin que nous croyons avoir découvertes le premier, n'ont point de coquille du tout, quoique leur manteau en ait la forme extérieur : nous leur réserverons plus particulièrement le nom d'*acères*.

Je ne connois qu'une espèce de *bullée,* celle dont j'ai parlé ci-dessus sous le nom de *bulla aperta,* et dont j'ai donné l'anatomie dans ces Annales.

Il paroît qu'on la trouve dans toutes les mers. Celles que j'ai disséquées venoient de la Manche; *Pennant* y a aussi découvert cette espèce; *Ascanius* et *Müller* l'ont trouvée dans la mer du Nord; *Plancus* dans l'Adriatique; *Fabius Columna,* dans les mers de Naples; M. *Péron* en a rapporté de la Nouvelle-Hollande, qui sont un peu plus grandes que les nôtres, mais où je n'ai pu découvrir d'ailleurs aucune autre différence ni intérieure ni extérieure.

D'après le rapport de *Plancus,* de *Columna* et de *Zinanni,* l'animal répand, lorsqu'on le touche, une liqueur qui tache les doigts de couleur de sang; propriété qui lui est commune avec les *aplysies* et un grand nombre de turbinées. On ne nous dit point où est le siége de cette liqueur, et comme nous n'avons vu que des individus décolorés par l'esprit-de-vin, nous n'avons pu le reconnoître par nous-mêmes; mais il

y a toute apparence qu'il faut le chercher ici, comme dans les autres espèces, dans l'épaisseur des bords du manteau.

Plancus affirme que les bullées adhèrent fortement aux éponges, et autres productions marines, ce qui les avoit fait appeler, dit-il, *sangsues de mer* par Zinanni. *Olivi* a observé que les bullées et les bulles à coquille mince, ont la faculté de nager en pleine eau, pour se transporter d'un lieu à un autre. M. *Péron* a trouvé en général les *bullées* sur des fonds vaseux, où elles restent même quand la mer se retire; et alors s'il vient du soleil, elles s'enfoncent sous une couche extrêmement mince de vase; les bulles se tiennent de préférence sur les fonds sablonneux.

Vue extérieurement, la *bullée* ou le *bulla aperta* présente un corps oblong, d'environ un pouce et demi de longueur sur trois quarts de largeur. Les individus de la mer du Sud ont plus de deux pouces. Ce corps est un peu plus étroit en avant qu'en arrière; il se trouve divisé transversalement en deux parties. La postérieure répond à la coquille; et quoiqu'on ne voie point celle-ci, ses formes s'accusent un peu au travers de leurs enveloppes. La partie antérieure est revêtue de deux pièces charnues : une supérieure bombée, recouvrant la partie du corps qui ne peut rentrer sous la coquille et formée, comme nous le verrons par l'analogie des espèces suivantes, par la réunion des quatre tentacules, et que je nommerai pour cette raison *disque tentaculaire;* l'autre inférieure, plate et quelquefois concave, qui est le pied. Chacun des côtés du pied est renflé en un bourrelet qui se montre en dessus, entre la coquille et le disque tentaculaire; ce qui fait paroître la face supérieure de l'animal divisée en quatre

lobes; circonstance d'où l'on est parti pour lui donner le nom de *lobaria quadriloba*. Sous la coquille est une autre pièce charnue et plate, qui sert de continuation ou d'appendice au pied, mais qui en est séparée par un sillon transversal. Un autre sillon longitudinal, très-large, règne tout le long du côté droit du corps, entre le pied et son appendice d'une part, la coquille et le disque tentaculaire de l'autre. A son extrémité antérieure est l'orifice de la verge; vers la moitié postérieure on voit un creux qui s'enfonce sous la coquille et dans lequel sont les branchies : sous ce creux, dans le sillon, sont, en avant, l'orifice de l'oviductus, et, en arrière, l'anus, qui est un petit tube saillant. Une rainure étroite et profonde réunit, comme dans l'*aplysia*, l'orifice de l'anus à celui de la verge.

La bouche est située en avant, entre le pied et le bouclier charnu supérieur, ou disque tentaculaire, qui lui forment chacun une espèce de lèvre.

Pour obtenir la coquille, il faut fendre la peau étendue sur elle, à la partie postérieure du corps; on voit alors qu'elle est renfermée dans une gaine semblable à elle, et qu'elle recouvre, comme à l'ordinaire, les principaux viscères et surtout le foie : mais, ce qui lui est particulier, elle n'a point de muscles qui l'attachent au corps; et, en effet, elle est si mince, que le moindre effort de muscles n'auroit pu manquer de la briser.

Cette coquille est arrondie; un léger repli ou commencement de contour montre seul qu'elle appartient aux coquilles en spirale. Son ouverture est presqu'aussi large qu'elle-même, et d'un ovale presque circulaire; elle est transparente, et l'on

y voit des stries, indices ordinaires de ses accroissemens successifs.

Quant aux *bulles* proprement dites, j'en ai disséqué trois espèces, *bulla lignaria, bulla ampulla* et *bulla hydatis*, et je ne doute pas que le plus grand nombre des coquilles du genre *bulla* ne soient également à découvert, et qu'elles n'appartiennent conséquemment à la même subdivision.

Le *bulla lignaria* étant l'espèce dont la coquille est le plus ouverte, est aussi celle qui ressemble le plus au *bulla aperta* par la forme de son animal. On y voit de même les deux rebords latéraux du pied, *a* et *b*, fig. 9, qui donnoient à l'*aperta* cette figure divisée en quatre lobes; mais ils sont proportionnellement plus petits dans le *lignaria*. Le disque tentaculaire est plus court et plus large; et son bord postérieur est déjà sensiblement divisé en deux pointes, *c d*.

La partie turbinée ou abdominale *e f*, a une grandeur proportionnée à celle de la coquille, qui l'enveloppe au lieu d'en être enveloppée. L'extrémité de la membrane des branchies répond à peu près au milieu du bord du manteau *g*, qui répond lui-même au milieu de celui de la coquille.

Quand l'animal est rentré dans sa coquille, l'ouverture en est fermée par le pied *a*, *h*, *i* et par un lobe charnu *k*, adhérent à la partie abdominale dont l'analogue dans le *bulla aperta*, où la fermeture complète de la coquille étoit sans importance puisque l'animal ne peut s'y retirer, étoit large et aplati, mais que nous verrons se rétrécir dans les espèces suivantes encore plus que dans le *lignaria*, afin de se conformer à l'étroitesse de leur ouverture.

L'anus, la vulve, l'orifice de la verge, et la rainure qui

l'unit à la vulve, sont placées aussi bien que les branchies, de la même manière que dans les bullées, dans le sillon du côté droit du corps occupant seulement une ligne plus étendue, à cause de la forme plus allongée.

L'extérieur du *bulla lignaria* nous montre donc que ce n'est qu'un *bulla aperta*, dont la partie turbinée, ou coquillière, auroit pris plus de développement.

Dans le *bulla ampulla*, fig. 2 et 3, où la coquille est plus contournée, et l'ouverture plus étroite, le pied devient plus oblique dans son état de contraction; son extrémité postérieure droite *a* se porte plus en arrière; son lobe ascendant gauche *b* est presque réduit à rien; le lobe accessoire *k* est plus court; mais surtout les tentacules qui composent le disque charnu, se distinguent davantage et montrent mieux leur nature; les deux supérieurs *c*, *d*, sont séparés par une fente très-sensible; les inférieurs *l*, *m*, qu'on n'apercevoit point dans le *lignaria*, se font sentir ici, et ont un bord double, absolument comme ceux de l'*aplysia*.

Le *bulla hydatis*, fig. 12 et 13, a la partie abdominale, ou coquillière, plus bombée, conformément à la forme de sa coquille; le pied tout-à-fait triangulaire dans son état de contraction; le lobe ascendant du côté droit *a* plus considérable encore à proportion que dans l'*ampulla;* les deux tentacules supérieurs *c*, *d*, séparés pas une échancrure seulement, mais formant par leur réunion une membrane marquée; les inférieurs *l*, *m*, aussi distincts que dans l'*ampulla*.

Les orifices de toute espèce ne présentent dans leur position que les différences nécessitées par les proportions relatives du corps et de la coquille.

Une particularité remarquable du *bulla hydatis* est d'avoir sur sa coquille un épiderme très-sensible, facile à enlever, mais cependant trop mince pour masquer la nature du test.

J'ai dit que j'appellerois *acères* proprement dites, les espèces entièrement dépourvues de coquilles. Je n'en connois qu'une jusqu'à présent, et je ne l'ai vue que dans l'esprit-de-vin; c'est au Cabinet impérial de Florence que je l'ai observée, et que j'en ai obtenu quelques individus pour notre Muséum. Elle vient de la Méditerranée, mais je n'ai pu en découvrir d'indice dans aucun auteur. Elle est représentée en dessus, fig. 15; en dessous, fig. 16; par le côté droit, fig. 17, et par derrière, fig. 18. Le nom de *bulla carnosa* lui conviendroit à merveille, car elle représente fort bien un *bulla*, comme l'*aperta* par exemple, dont la coquille se seroit évanouie et n'auroit laissé que les chairs qui l'enveloppoient. Ces chairs ou ce manteau ont même absolument la forme d'une coquille, et se contournent de même en spirale par derrière; quand on en fend la peau extérieure, on trouve sous elle un vide possible, une solution de continuité entre deux membranes, dans laquelle pourroit être logée une coquille très-semblable à celle de l'*aperta;* mais cet intervalle n'est occupé par rien; il n'y a pas même cette lame cornée et flexible qui tient lieu de coquille à l'*aplysia;* mais peut-être se fait-il en certaines saisons dans cet espace vide quelque secrétion de nature plus ou moins calcaire, comme il arrive dans certaines limaces.

Son caractère extérieur le plus marqué, c'est que l'ouverture par où l'eau pénètre aux branchies, et les orifices de l'anus et de la vulve, sont plus en arrière que dans les espèces

précédentes, et que le sillon qui va de la vulve à l'orifice de la verge, est par conséquent beaucoup plus long.

Les deux lobes latéraux du pied, qui dans le *bulla aperta* remontent et forment de chaque côté du dos une proéminence charnue, sont ici, minces, aplatis, et en forme de nageoires, ce qui donne à l'animal un rapport sensible avec l'*aplysia*.

Le disque tentaculaire est en revanche plus éloigné des formes de l'*aplysia*, que dans les autres bulles; il est ovale, et ne montre nulle séparation, nulle proéminence qui indique des tentacules; deux points bruns placés près de ses angles antérieurs annoncent probablement la présence des yeux, que je n'ai pu toutefois distinguer.

Ce petit animal n'a guère qu'un pouce ou dix-huit lignes de longueur.

Si après avoir ainsi examiné les *acères* à l'extérieur, nous en faisons l'anatomie, nous n'y trouverons pas des traits moins frappans de ressemblance, entre elles et avec les *aplysies*.

Les branchies sont attachées dans les cinq espèces, comme dans l'*aplysia*, aux deux faces d'une membrane triangulaire, adhérente par un de ses côtés au dos, sous le toit que lui prête la coquille ou le manteau; la seule différence consiste dans la direction, qui est plus en arrière dans l'*acera carnosa* que dans les autres. Ces branchies sont des feuillets transverses subdivisés eux-mêmes en feuillets plus petits. La veine pulmonaire rampe le long du bord antérieur du triangle branchial. Elle donne dans l'oreillette du cœur, qui est placé sous la partie gauche de la cavité des branchies, dans la cavité abdominale, mais enveloppé dans un péricarde qui le sépare du reste des viscères.

La plus grande partie de ce qui reste enveloppé dans la coquille, est remplie par le foie, dont les lobes embrassent d'une façon très-serrée les circonvolutions du canal intestinal.

Tout au fond de la spire, ou du vestige de spire seulement est l'ovaire; l'oviductus et le testicule aboutissent presque ensemble auprès de la vulve où se rend aussi le canal de la vessie. Celle-ci est voisine du cœur dans le côté gauche.

L'œsophage, l'estomac, le cerveau, les glandes salivaires et la verge, occupent la partie antérieure du corps, celle qui sort de la coquille, et dont la cavité est distinguée de celle de l'abdomen par une membrane intermédiaire.

Telle est la position des viscères dans mes cinq animaux. Dans tous les cinq la bouche est une fente verticale, garnie de chaque côté d'une lame cornée, comme dans l'aplysie.

Dans les espèces à coquilles, la masse charnue de la bouche n'est pas considérable; sur son plancher est une langue courte, armée de petites épines recourbées en arrière. Dans le *bulla aperta*, cette langue n'est qu'un petit tubercule. Le *bulla ampulla* a la masse de la bouche un peu plus grande et la langue plus étendue que les autres.

Dans ce même *bulla ampulla* les glandes salivaires, comme dans l'aplysie, représentent deux rubans étroits et longs, fixés d'une part au gésier, et de l'autre s'insérant à la masse charnue de la bouche.

Dans l'*aperta* et le *lignaria* elles sont courtes, et libres en arrière.

L'*hydatis* les a très-longues, inégales, et celle du côté gauche fourchue par son extrémité postérieure.

L'œsophage est ample, et susceptible de dilatation. Le *bulla lignaria* est l'espèce où il est le plus long; il s'y replie deux fois avant d'entrer dans le gésier.

Il se trouve dans toutes les espèces à coquilles un gésier musculeux armé de trois pièces osseuses, mais c'est par ce gésier et par son armure que ces espèces diffèrent le plus entre elles à l'intérieur.

C'est dans le *bulla lignaria* qu'il est le plus volumineux et que sa forme est la plus singulière. Il est armé de chaque côté d'une grande plaque pierreuse, convexe à sa face interne, concave à l'externe, dont le contour représente un ovale irrégulier, ou un triangle dont les trois angles seroient arrondis. Une première membrane enveloppe ces deux pièces; un tissu musculaire, très-épais, formé de fibres charnues et transversales les unit l'une à l'autre par tout leur contour. Une troisième membrane qui est la veloutée tapisse l'intérieur. Dans la tunique charnue, à sa partie supérieure, est enchassé le troisième morceau pierreux dont la figure comprimée est oblongue et irrégulière.

La structure du gésier des autres *bulles* à coquille est au fond la même; mais les plaques pierreuses y sont plus petites et autrement configurées.

Dans le *bulla aperta*, leur grandeur est encore assez forte. Deux sont en triangle isocèle obtusangle, et une rhomboïdale; la largeur de chacune des trois étant à peu près la même, le gésier paroît prismatique au dehors.

Dans le *bulla ampulla*, le gésier ressemble un peu, à l'extérieur, à celui d'un oiseau; les pièces osseuses en sont d'un noir profond, irrégulièrement ovales, pointues aux deux bouts,

et le côté par lequel elles regardent le dedans de l'estomac est à trois facettes; l'une des trois est plus symétrique que les autres.

Dans le *bulla hydatis*, le gésier est plus petit que dans les trois autres et représente un cylindre moins long que large, renflé par ses deux bases. Les trois pièces osseuses dont il est armé, sont noires, fort petites, et représentent des triangles dont deux côtés seroient en courbe convexe, presque comme des écussons d'armoiries. Leur face interne est marquée de quelques sillons transverses.

On juge bien que de pareils estomacs doivent être destinés à broyer des corps durs; aussi les trouve-t-on ordinairement remplis des débris de petits coquillages.

Draparnaud rapporte cependant avoir trouvé une fois dans le gésier du *bulla lignaria* une petite coquille de turbo qui n'étoit point brisée et dont l'animal avoit cependant été dissous : ce qui prouveroit que des sucs gastriques contribuent aussi à la digestion. Mais peut-être cette coquille avoit-elle été avalée vide.

Dans toutes les espèces, l'intestin fait quelques circonvolutions entre les lobes du foie, reçoit la bile vers son origine, et se termine à l'anus qui est plus ou moins en arrière du côté droit.

Le foie n'a point montré de différence importante.

Le *bulla carnosa*, ou *acère proprement dite*, présente un système digestif assez différent pour être décrit à part. La masse charnue de sa bouche est très-grande, elliptique, formée d'un tissu musculaire très-épais, et n'a point de langue épineuse sur son plancher. Un œsophage à peine visible tant il est court, donne dans un estomac arrondi, membraneux, assez

dilaté, d'où l'intestin part immédiatement pour faire ses circonvolutions entre les lobes du foie.

Les organes de la génération sont disposés dans toutes ces espèces comme dans l'aplysia. La verge est toujours un muscle creux qui peut se retourner comme un doigt de gant, et qui sort par un trou au côté droit de la tête. Quand elle est déroulée en dehors elle a sur sa longueur un sillon, qui se continue avec la rainure qui va rejoindre l'orifice commun des œufs et de la semence, et c'est là l'unique voie par laquelle le sperme peut pénétrer d'un individu dans l'autre.

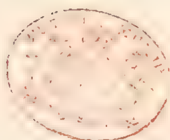
Le *bulla aperta* l'a filiforme et très-longue. Dans l'état de repos elle se replie en peloton sous la masse charnue de la bouche. Dans le *bulla ampulla*, elle est longue, grosse et cylindrique; elle se loge au-dessus du gésier en faisant deux ou trois plis seulement. Sa forme dans le *bulla hydatis* est plus particulière; d'abord grosse, près de l'orifice, elle s'amincit comme un pédicule, et se termine par une masse ovale semblable à un gland de chêne. Il est probable que dans l'érection elle prend une figure un peu plus égale. Le *bulla lignaria* et le *carnosa* ont la verge cylindrique et médiocre en volume.

Le testicule est d'une forme allongée et d'une nature gélatineuse dans toutes les espèces; il y a dans toutes une vessie globuleuse avec un long col mince; et une autre bourse cylindrique qui aboutit près de la vulve. Le canal de l'oviductus est toujours très-plissé sur sa longueur comme dans les autres gastéropodes hermaphrodites.

Le système nerveux est le même dans les cinq espèces et encore très-semblable à celui de l'aplysia. Deux ganglions

réunis par un filet transverse, représentent le cerveau, et donnent tous les nerfs. Deux de ces nerfs venant chacun de l'un des deux ganglions vont s'unir entre l'estomac et la vulve, pour former le ganglion principal des viscères. Il n'y a d'ailleurs rien de remarquable dans la distribution particulière des nerfs non plus que dans celle des artères.

Comme dans tous les gastéropodes, l'enveloppe entière de la partie antérieure du corps est d'une nature charnue; les muscles qui l'attachent à la coquille sont peu considérables; ils sont même à peu près nuls dans les bullées; on distingue mieux ceux qui retirent la bouche, et qui forment surtout des languettes nombreuses dans l'acera, où il paroît que la masse charnue de la bouche peut en quelques circonstances se dérouler plus ou moins au dehors comme une trompe.




BRITISH


Fig. 1.
F. 2.
F. 3.
F. 4.
F. 5.
F. 6.
F. 7.
F. 8.
F. 9.
F. 10.
F. 11.
F. 12.
F. 13.
F. 14.
F. 15.
F. 16.
F. 17.
F. 18.
F. 19.
F. 20.
F. 21.
F. 22.
F. 23.

ACERES.

EXPLICATION DES FIGURES.

N. B. Le graveur ayant négligé de graver sa planche au miroir, toutes les figures sont en sens contraire de ce qu'elles devroient être.

Fig. 1. La coquille du *bulla ampulla* vue la spire en haut, et la bouche en avant.

Fig. 2. L'animal tiré de cette coquille, dans la même position, c'est-à-dire, la tête en bas et le pied en avant. — *aba'*. Le pied. — *d*. Le tentacule supérieur droit. — *f*. La spire. — *i*. La bouche. — *k*. Lobe charnu servant à clore l'ouverture conjointement avec le pied. — *l*, *m*. Les tentacules inférieurs. — *p*. Muscle qui attache l'animal à sa coquille.

Fig. 3. Le même animal vu par la face opposée, c'est-à-dire, par le dos. — *a*, *b*. Les deux lobes latéraux du pied. — *c*, *d*. Les deux tentacules supérieurs. — *f*. La spire. — *i*. La bouche. — *k*. Le lobe charnu qui achève de fermer la coquille. — *l*, *m*. Les deux tentacules inférieurs.

Fig. 4. Le même animal vu par le côté droit, après que le manteau *qq'* a été coupé, et que sa partie droite *q* a été rejetée en arrière pour montrer les branchies *o* en position. Les lettres *a*, *c*, *d*, *i*, *k*, *l*, *m*, ont les mêmes significations que dans les deux figures précédentes. — *n*. La vulve. — *r*. L'orifice de la verge. — *nr*. Le sillon qui joint ces deux ouvertures.

Fig. 5. Le même, dont les branchies sont détachées et rejetées en arrière, et dont le corps a été ouvert pour montrer les viscères en situation. — *a*, *c*, *d*, *l*, *m*, *o*, *qq'*, signifient les mêmes choses que dans les figures précédentes. — *s*. L'oreillette du cœur. — *t*. Le ventricule. — *u*. La vessie. — *u'*. Son canal. — *vvv*. Le testicule. — *w*. Portion de l'oviductus. — *xx*. Le rectum. — *yy*. Portion de la verge. — *z*. Partie du gésier.

Fig. 6. Le même, les intestins développés. — *a*. La masse charnue de la bouche et ses muscles. — *bb*. L'œsophage. — *cc*. Les glandes salivaires. — *d*. Le gésier. — *e*. Le duodenum. — *ff*. Le foie. — *g*. Suite de l'intestin. — *h*. Rectum. — *i*. Le cœur avec son oreillette. — *k*. L'oviductus. — *ll*. Le testicule. — *m*. La vessie. — *n*. Le cloaque de la vulve. — *oo*. La verge. — *p*. Son muscle rétracteur.

Fig. 7. La coquille du *bulla lignaria* tournée comme fig. 1.

Fig. 8 et 9. L'animal du bulla lignaria tourné comme aux fig. 2 et 3. Les lettres ont les mêmes significations. — *g*. Marque l'endroit où répond le bout des branchies. On voit d'ailleurs au travers du manteau l'endroit du cœur *i*, et celui de la vessie *h*.

Fig. 10. Les viscères du bulla lignaria développés en partie. — *a*. Le cerveau sur

le devant de la masse charnue de la bouche. — *b*. Muscle rétracteur gauche de la bouche. — *c*. Glande salivaire gauche. — *d*. Partie de l'œsophage. — *h*. Valve droite du gésier. — *i*. Valve mitoyenne. — *k*. Partie charnue qui unit les deux valves latérales. — *l*, *l*. Foie. — *m*. Duodenum. — *n*. Rectum. — *o*. Le cœur et son oreillette. — *p*. L'oviductus. — *q*. Le testicule. — *r*. La verge. — *w*. La vulve. — *x*. Les branchies. — *y*. Corps glanduleux tapissant un sinus de la cavité des branchies qui s'étend dans la spire. Il sert probablement à la production de la pourpre.

Fig. 11, 12 et 13. La coquille et l'animal du bulla hydatis, tournés comme aux fig. 1, 2 et 3. Les lettres ont la même signification.

Fig. 13. On voit le lobe droit du pied *a* qui s'allonge en nageoire; on y remarque aussi en *q* la proéminence de la vulve, et le sillon qui conduit de là à la verge; et plus en arrière en *z*, l'orifice de l'anus.

Fig. 14. Les viscères du *bulla hydatis* développés. — *a*. La masse de la bouche. — *b*, *c*. Les glandes salivaires. — *d*. L'œsophage. — *e*. Le gésier. — *f*. Le duodénum. — *ggg*. Le foie. — *h*. Le rectum. — *i*. L'oviductus. — *k*. Le testicule. — *l*. La vessie. — *mm*. La verge. — *n*. Les branchies. — *o*. Le cœur.

Fig. 15. L'*acère* proprement dite, ou *bulla carnosa* vue en dessus. — *a*. Le disque tentaculaire. — *b*. La partie qui devroit contenir une coquille. — *c*, *d*. Les nageoires.

Fig. 16. La même en dessous. — *a*. La bouche. — *b*, *c*. Les nageoires. — *d*. La branchie vue par son extrémité sous la partie qui devroit contenir une coquille.

Fig. 17. La même vue par le côté. — *a*. Le disque tentaculaire. — *b*. La partie coquillière. — *c*. La bouche. — *d*. L'orifice de la verge. — *e*. La vulve. — *ed*. Le sillon qui les unit. — *f*. La branchie.

Fig. 18. La même vue par derrière. — *a*. Le rebord postérieur du disque tentaculaire. — *b*. La partie qui devroit contenir une coquille, et dont on voit ici le contour spiral. — *e*. L'échancrure de la spirale sous laquelle se montre la branchie — *c*, *d*. Les nageoires.

Fig. 19. La même ouverte. — *a*. La grande masse charnue de la bouche et ses deux muscles supérieurs. — *b*. L'estomac. — *c*. Le duodenum. — *d*. Le foie enveloppant l'intestin. — *e*. L'oviductus. — *f*. Partie du testicule. — *g*. Les branchies. — *h*. Le cœur. — *i*. La verge. — *k*. Les deux ganglions du cerveau écartés; le filet qui les unit coupé.

Fig. 20. La bouche et l'estomac du *bulla carnosa* ouverts.

Fig. 21. Le gésier du *bulla hydatis* ouvert.

Fig. 22. Le gésier du *bulla ampulla* ouvert.

Fig. 23. Le gézier du *bulla lignaria* ouvert.


NATURAL HISTORY

Fig 2

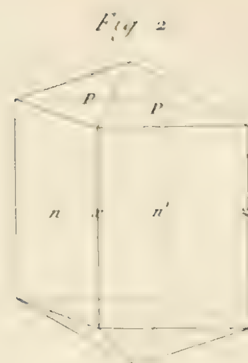


Fig 1

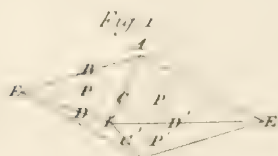


Fig 4

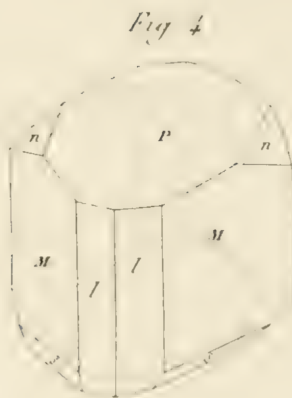


Fig 3

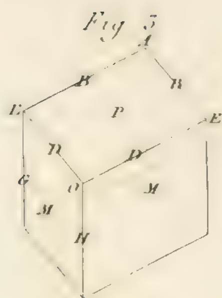
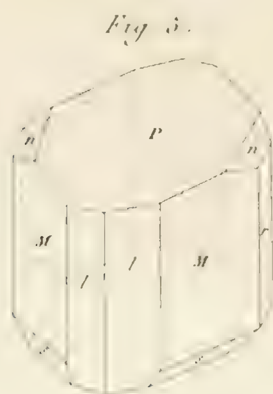


Fig 5.



SUR L'ARSENIC SULFURÉ.

PAR M. HAÜY.

L'ARSENIC sulfuré est beaucoup moins connu comme résultat immédiat de la cristallisation naturelle, que comme produit des opérations métallurgiques dans lesquelles le soufre et l'arsenic, après s'être dégagés des mines qui sont l'objet du traitement, se réunissent par leur affinité mutuelle. Ce sont ces opérations qui fournissent tout le réalgar et l'orpiment qui se débitent dans le commerce. Les mêmes substances telles qu'on les trouve dans la nature, où elles sont peu répandues, ont une double origine. Une partie a été produite par la sublimation, à l'aide des feux volcaniques, sous la forme de petits cristaux qui appartiennent communément à l'arsenic sulfuré rouge. L'autre partie dont la formation a eu lieu par la voie humide, présente indifféremment les deux modifications appelées *réalgar* et *orpiment*. Parmi les divers gisemens où on les trouve, les plus remarquables sont les mines de Nagyag et de Kapnick en Transylvanie. L'arsenic sulfuré rouge y existe en cristaux, dont quelques-uns sont d'une forme très-prononcée; et celui qui est jaune, en masses lamelleuses d'un éclat très-vif. On connoît aussi des cristaux de ce dernier, mais ils sont beaucoup plus rares.

Avant d'exposer les résultats qui font l'objet de ce mémoire,

j'indiquerai la limite des connoissances acquises jusqu'à ce jour sur la composition et sur les caractères de l'arsenic sulfuré.

Il paroît que les morceaux soit de réalgar, soit d'orpiment, qui ont été soumis à l'analyse étoient, en général, de ceux que l'on obtient par des procédés chimiques. Il en faut excepter l'arsenic sulfuré rouge de Pouzole, dont on connoît une analyse faite par Bergmann, et qui indique 90 parties d'arsenic sur 100, et 10 de soufre.

Si l'on compare les autres résultats, soit entre eux, soit avec le précédent, on y trouve une variation sensible dans les quantités relatives des principes composans. Suivant Vestrumb, l'orpiment contient 80 parties de soufre sur 100 et 20 d'arsenic, tandis que dans le réalgar, c'est le rapport inverse qui a lieu. M. Thenard a trouvé pour l'orpiment 57 parties d'arsenic et 43 de soufre, et pour le réalgar 75 d'arsenic et 25 de soufre. Enfin, M. Klaproth, dans des expériences citées à la suite du tableau minéralogique de M. Karsten (1), a obtenu les résultats suivans : pour le réalgar, arsenic 61, soufre 38, perte 1 ; et pour l'orpiment, arsenic 68, soufre 30,5, perte 1,5.

Maintenant, si nous nous bornons à considérer les résultats obtenus par MM. Klaproth et Thenard, et si, pour mieux les comparer, nous les exprimons en nombres approximatifs, nous aurons les rapports ci-joints, entre les quantités d'arsenic et de soufre.

---

(1) *Mineralogische Tabellen*, p. 101, note 138.

ORPIMENT.

Klaproth, $\frac{7}{3}$; Thenard, $\frac{4}{3}$.

RÉALGAR.

Klaproth, $\frac{5}{3}$; Thenard, $\frac{2}{3}$.

On voit par ce tableau, que chacune des deux substances a conduit les deux chimistes à des rapports très-différens entre les quantités des principes composans; et telles sont les anomalies qui résultent de cette diversité, que selon M. Klaproth, le rapport entre la quantité de soufre et celle d'arsenic est sensiblement plus grand dans l'orpiment que dans le réalgar, tandis que suivant M. Thenard, il est moindre de plus de moitié; en sorte que les plus petites différences se trouvent entre les résultats relatifs aux deux substances.

Ainsi, d'une part, la diversité dont il s'agit est beaucoup plus grande qu'on n'auroit eu lieu de s'y attendre, dans l'hypothèse où l'orpiment et le réalgar formeroient une seule espèce; et d'une autre part, elle n'est pas propre non plus à indiquer deux points fixes, dans l'hypothèse de deux espèces distinctes.

J'ai pensé que le rapprochement des pesanteurs spécifiques prises sur différens morceaux de l'une et l'autre substance, ne seroit pas inutile, relativement à la question présente. Brisson indique 3,338 pour le réalgar; mais il ne dit pas si le morceau pesé étoit un produit de la nature. M. Karsten, qui très-probablement a opéré sur un morceau naturel, a trouvé 3,334, résultat très-voisin de celui de Brisson. J'ai pesé un échantillon de la même substance, d'un beau rouge mordoré, et fortement translucide, qui probablement étoit fac-

tice, et j'ai obtenu pour résultat 2,825, quantité fort inférieure aux précédentes.

D'un autre côté, la pesanteur spécifique de l'orpiment naturel est, suivant Brisson, de 3,452; je l'ai trouvée de 3,454, c'est-à-dire sensiblement la même; suivant Kirwan, elle est de 3,435, et suivant Gellert de 3,521. D'après ces résultats, la pesanteur spécifique de l'orpiment seroit plus forte en général que celle du réalgar. Je reviendrai dans la suite sur cette différence, lorsque je comparerai les deux substances sous le rapport de leurs divers caractères.

Je passe aux indications qui se tirent des formes cristallines. Romé-de-l'Isle, dans son Essai de Cristallographie, publié en 1772, n'a décrit qu'une seule variété d'arsenic sulfuré, qui se rapportoit au réalgar, et à laquelle il attribuoit la forme d'un prisme hexaèdre, terminé par des sommets dièdres à plans pentagones (1). Les auteurs étrangers qui, depuis cette époque, ont publié des Traités de minéralogie, tels que Widenmann, Emmerling, Estner et Reuss, indiquent pour les formes soit du réalgar, soit de l'orpiment, le prisme rhomboïdal, ou simple, ou modifié, tantôt par deux facettes qui remplacent les bords longitudinaux soit aigus, soit obtus, auquel cas le prisme devient hexaèdre, tantôt par quatre facettes, qui remplacent deux à deux les bords longitudinaux obtus, ce qui rend le prisme octaèdre. Ils disent aussi que le prisme est terminé dans certains cristaux par des sommets dièdres, et dans d'autres par des sommets tétraèdres.

Je me borne à un exposé sommaire de ces descriptions, dont

---

(1) Page 314.

les auteurs paroissent s'être copiés les uns les autres, et qui n'ont pas d'ailleurs le degré de précision nécessaire pour donner une juste idée des formes auxquelles elles se rapportent. Je ne dois pas omettre que les mêmes auteurs ont aussi compris l'octaèdre parmi les variétés de l'arsenic sulfuré, mais sans garantir l'existence de cette forme; ils semblent ne la citer que d'après le baron de Born qui l'avoit indiquée comme une de celles que présentoit l'orpiment (1).

La Cristallographie de Romé-de-l'Isle, publiée en 1783, parut un ouvrage tout nouveau, vis-à-vis de l'essai dont j'ai déjà parlé. Il y joignit à la description d'une multitude de variétés inconnues jusqu'alors, les indications des angles qu'il avoit omises dans le premier ouvrage, et il assigna à plusieurs espèces des formes primitives différentes de celles qu'il avoit précédemment adoptées. Or, l'arsenic sulfuré étoit une de ces substances qui, d'après des observations ultérieures, avoient subi des changemens dans la détermination de leurs formes, en sorte que Romé-de-l'Isle indique pour celle qu'il regardoit comme primitive, relativement à ce minéral, un octaèdre rhomboïdal, à pyramides quadrangulaires obtuses séparées par un prisme plus ou moins long (2), et qui lui paroissoit être une modification de celui du soufre. Il décrit plusieurs variétés qui en dérivent, et parmi lesquelles on reconnoît des formes analogues à celles qui ont été citées par les savans étrangers; mais il avoue que la petitesse des cristaux qu'il a observés ne lui a point permis de prendre la mesure de leurs angles.

(1) Catalog. de la Collection de M[elle]. Eléonore de Raab, t. II, p. 207.

(2) Tome III, p. 34.

Pour concevoir le rapprochement que Romé-de-l'Isle avoit cru apercevoir entre les formes cristallines de l'arsenic sulfuré et celles du soufre, supposons que la fig. 1, pl. 2, représente l'octaèdre primitif de cette dernière substance tourné de manière que D, D′ soient deux des arêtes qui font entre elles un angle de 133° 49′, et C, C, deux de celles qui font un angle de 77° 19′ (1). Si l'on suppose un décroissement par une rangée sur les arêtes D, D′, etc., son effet sera de faire naître quatre faces telles que *n*, *n′*, fig 1, parallèles à l'axe qui passe par le sommet A (fig. 1), en sorte que le cristal s'offrira sous la forme d'un octaèdre rhomboïdal, modifié par un prisme intermédiaire entre ses deux pyramides, ce qui revient à l'idée de Romé-de-l'Isle (2). On pourra aussi se représenter le cristal comme un prisme droit rhomboïdal terminé par deux pyramides quadrangulaires obtuses, ce qui est analogue à la manière dont les auteurs étrangers ont décrit les formes de l'arsenic sulfuré. Il est facile ensuite de se faire une idée des modifications que Romé-de-l'Isle et les mêmes auteurs ont indiquées, en supposant des facettes additionnelles à la place des arêtes longitudinales *x*, *z* (fig. 2); et quant au sommet dièdre à plans pentagones observé sur plusieurs cristaux, Romé-de-l'Isle l'attribue à un défaut de symétrie qui provient de ce que deux des faces, telles que P, P, de la pyramide tétraèdre, ont pris un tel accroissement aux dépens des deux autres, que celles-ci sont devenues presque

---

(1) Voyez le *Traité de Minér.*, t. III, p. 279, Var. 1.

(2) Cette forme existe dans une variété de soufre à laquelle j'ai donné le nom d'*émoussée*, Traité *ibid.* Var. 2.

nulles, en sorte qu'elles échappent à l'observation (1). Telle étoit la nouvelle détermination que Romé-de-l'Isle avoit substituée à la première, et l'on avoit d'autant plus lieu de supposer qu'elle lui étoit préférable, que l'on n'est pas tenté de croire qu'un observateur très-habile ne revienne sur ses pas que pour s'écarter du véritable but.

L'octaèdre rhomboïdal du soufre contraste tellement avec les formes qui portent le caractère de limite, que l'opinion de Romé-de-l'Isle, si elle étoit fondée, tendroit à faire soupçonner que le réalgar, la seule des modifications de l'arsenic sulfuré dont ce savant ait cité des cristaux, n'est autre chose qu'un soufre mélangé d'une quantité d'arsenic susceptible de varier suivant les circonstances. Ce soupçon s'appliqueroit surtout au réalgar des volcans, près duquel on trouve quelquefois le soufre pur qui s'est sublimé par la même action du feu, sous la forme de petits octaèdres rhomboïdaux. Enfin l'opinion dont il s'agit auroit encore en sa faveur l'analogie d'un caractère physique très-remarquable, savoir celui qui se tire de la propriété qu'ont l'arsenic sulfuré et le soufre de devenir électriques, à l'aide du frottement, sans avoir besoin d'être isolés, et d'acquérir dans ce cas une forte électricité résineuse (2).

N'ayant eu jusqu'alors aucune occasion d'observer des cristaux d'arsenic sulfuré qui eussent des formes prononcées, je m'étois

(1) *Cristallogr.*, t. III, p. 35.

(2) Au reste, cette analogie n'auroit de force qu'autant qu'elle seroit jointe à celle de la forme, puisque le zinc sulfuré, qui est une espèce toute particulière, manifeste, quoique dans un degré moins sensible, la même propriété, lorsque le morceau soumis à l'expérience jouit d'une belle transparence.

borné à proposer des doutes qui ne pourroient être éclaircis que par une détermination précise de ces formes. Il s'agissoit de savoir si l'analogie présumée par Romé-de-l'Isle entre la cristallisation de l'arsenic sulfuré et celle du soufre étoit réelle, si les cristaux produits par l'action du feu avoient le même type que ceux qui avoient été formés par la voie humide, enfin si l'orpiment et le réalgar n'étoient distingués que par des différences accidentelles (1). Les résultats que je vais exposer me paroissent propres à décider ces diverses questions d'une manière définitive.

C'est à M. Monteiro, minéralogiste portugais d'un mérite distingué, que nous sommes redevables des observations qui ont donné naissance à ces résultats. Ce savant ayant examiné avec beaucoup d'attention des cristaux d'arsenic sulfuré rouge de Kapnick, qui faisoient partie de diverses collections, découvrit dans l'aspect de leurs formes l'empreinte évidente d'un prisme rhomboïdal oblique, du genre de ceux qui offrent les formes primitives du pyroxène et de l'amphibole. Il remarqua que ce prisme étoit modifié par des facettes, dont les unes remplaçoient des angles solides, et les autres des arêtes; et la symétrie qu'offroient ces facettes dans leur distribution en se répétant deux à deux, ou quatre à quatre, sur des parties correspondantes du prisme rhomboïdal, ne permit pas à M. de Monteiro de douter que la forme des cristaux dont il s'agit ne fût le résultat d'un système tout particulier de cristallisation. Cette vue qui annonce dans son auteur au-

(1) *Tableau comparatif des résultats de la Cristallogr. et de l'Analyse chimique*, etc., pag. 294.

tant de sagacité que de connoissances en cristallographie, suffisoit seule pour prouver que les formes de l'arsenic sulfuré étoient essentiellement distinguées de celles du soufre.

M. Chierici, savant minéralogiste italien, qui possédoit un groupe de très-beaux cristaux de réalgar de Kapnick, ayant bien voulu en enrichir ma collection, M. Monteiro me fit part des observations dont ces cristaux lui avoient fourni le sujet, et c'est en partant de ces premières données, que j'ai entrepris de déterminer, à l'aide de la division mécanique et du calcul, les lois auxquelles est soumise la structure des cristaux d'arsenic sulfuré rouge.

La forme primitive de ces cristaux est ce même prisme rhomboïdal dont j'ai dit qu'ils portoient l'empreinte, et qui est représenté, fig. 5, de manière que E, E sont les angles obtus, et A, O les angles aigus de la base. Les joints naturels situés parallèlement à ses différentes faces sont très-nets, surtout ceux qui répondent aux bases P. Le prisme se sous-divise dans le sens de deux plans qui passent par les diagonales des bases; la division qui répond à la petite diagonale a aussi beaucoup de netteté; l'autre est moins sensible. Ainsi, la molécule intégrante est un prisme triangulaire rectangle à bases scalènes. En essayant d'appliquer la théorie aux formes qui dérivent de ce prisme, j'ai d'abord trouvé qu'il avoit une propriété remarquable qui lui est commune avec les noyaux du pyroxène, de l'amphibole, et en général avec tous les prismes quadrangulaires obliques observés jusqu'ici. Elle consiste en ce que si de l'extrémité supérieure O de l'arête H on mène une ligne à l'extrémité inférieure de l'arête opposée, cette ligne est perpendiculaire sur l'une et l'autre arête, en

sorte que sa position sert à limiter la hauteur du prisme, qui représente la molécule soustractive, telle que l'emploie la cristallisation. A l'égard des dimensions respectives de ce prisme, j'ai trouvé que le rapport le plus simple qui conduit à des valeurs d'angles sensiblement d'accord avec celles que donnent les mesures mécaniques prises sur les cristaux secondaires, est celui d'après lequel la grande diagonale de la coupe transversale, ou de celle qui coïncide avec un plan perpendiculaire aux arêtes G, H et en même temps aux faces M, M, est à la petite comme $\sqrt{15}$ est à $\sqrt{8}$, et la perpendiculaire menée du point O sur l'extrémité inférieure de l'arête opposée à H est à l'une ou l'autre comme $\sqrt{5}$ à l'unité (1).

Je vais maintenant décrire les différentes variétés que présentent les cristaux dont j'ai parlé.

1. Arsenic sulfuré rouge primitif P, M. (fig. 3). Incidence de M sur M, $72^d\ 18'$; de M sur le pan de retour, $107^d\ 42'$; de P sur M, $103^d\ 56'$; de P sur le pan adjacent à G derrière le cristal, $76^d\ 4'$; de P sur l'arête H, $114^d\ 6'$. Cette variété a été observée par M. Monteiro, dans la belle collection de M. Brun-Neergaard, savant danois, connu avantageusement par son goût éclairé pour l'histoire naturelle et pour les beaux-arts.

2. Arsenic sulfuré rouge octodécimal (fig. 4). $\underset{M}{M}\ \underset{l}{{}^{3}H^{3}}\ \underset{P}{P}\ \underset{n}{\overset{3}{E}}\ \underset{s}{\overset{\frac{1}{2}}{B}}$.

Incidence de M sur l, $160^d\ 32'$; de l sur l, $111^d\ 14'$; de P

---

(1) Si l'on vouloit exécuter en bois la forme du prisme dont il s'agit, on pourroit se servir des données suivantes qui sont suffisamment approchées pour la pratique. Incidence de M sur M, $72^d\ \frac{1}{3}$; de AO sur A, 114^d B ou D est à G ou H comme 3 est à 2.

sur n, 159^d 33′; de M sur n, 120^d 30′; de n sur la face adjacente à M derrière le cristal, 95^d 14′; de s sur la face parallèle à P, 116^d 24′; de M sur s, 139^d 40′ (1).

3. Arsenic sulfuré rouge bis décimal (fig. 5). $^1G^1\ M\ ^3H^3\ P\ \overset{3}{E}\ \overset{\frac{1}{2}}{B}$.
$r\ M\ l\ P\ n\ s$

Incidence de r sur M, 143^d 51′.

Nous avons observé, M. Monteiro et moi, trois autres variétés distinguées des précédentes par des facettes additionnelles trop étroites, pour se prêter aux applications de la théorie. L'une présente les faces P, M, l, et en outre des facettes qui remplacent les bords situés entre P et les pans opposés à l. La seconde variété offre les faces P, M, l, s, plus des facettes qui remplacent les angles A (fig. 3) des bases de la forme primitive. La troisième réunit aux faces de la seconde, celles qui dans la première remplacent les bords situés entre P et les pans parallèles à l. J'ai pensé qu'il n'étoit pas indifférent de citer ces diverses facettes additionnelles, comme une nouvelle preuve que le prisme rhomboïdal oblique a été constamment le type vers lequel se sont dirigées les actions symétriques des lois de décroissement, dans la production des variétés de l'arsenic sulfuré rouge.

La détermination exacte des formes des cristaux de Kapnick, qui ont été produits par la voie humide, m'a servi comme de

(1) La petitesse des facettes s, s sur les cristaux qui ont servi à mes observations, ne m'a permis d'en déterminer les inclinaisons que d'une manière approximative, à l'aide des mesures mécaniques. Elles m'ont paru ne pas différer beaucoup de celles qui résultent de la loi $\overset{\frac{1}{2}}{B}$, dont la simplicité offre seule une raison de probabilité en faveur de ces dernières.

signalement, pour démêler les traits du même type, dans les formes beaucoup moins nettes qu'offrent les cristaux volcaniques. En les examinant avec soin, on voit que leur prisme a une ressemblance marquée avec celui des cristaux représentés fig. 4 et 5, excepté qu'il est beaucoup plus allongé, à proportion de son épaisseur. Quelques-uns de ces prismes sont terminés par une face unique qui répond à P. D'autres ont des sommets à deux faces ou davantage, qui paroissent différer par leurs inclinaisons de celles que l'on voit sur les cristaux que j'ai décrits, mais dont les positions, quoiqu'on ne puisse les déterminer par le gonyomètre, sont tellement en rapport avec celles des arêtes et des angles de la forme primitive, qu'il n'y a aucun lieu de douter qu'elles ne soient susceptibles d'y être ramenées à l'aide de la théorie. Et ce qui achève de prouver l'identité des cristaux de l'une et l'autre origine, c'est que ceux des volcans offrent des joints naturels situés parallèlement aux pans et aux bases d'un prisme rhomboïdal, et qui sont l'indice d'une forme primitive commune aux deux substances.

Il restoit à comparer la cristallisation de l'orpiment avec celle du réalgar; mais je n'avois, pour faire cette comparaison, que des morceaux d'orpiment composés de lames d'un jaune éclatant, tels qu'on en trouve dans la plupart des collections; et quoique j'y eusse aperçu des indices d'une structure analogue à celle du réalgar, mes observations ne m'avoient rien offert d'assez précis pour en déduire un résultat concluant. D'une autre part, les auteurs étrangers citent aussi des cristaux d'orpiment, et les descriptions qu'ils en donnent ne sont, en grande partie, que la répétition de celles qu'ils

avoient données des cristaux de réalgar; et quoiqu'ils ajoutent que les formes des uns et des autres sont difficiles à déterminer, on devoit croire qu'au moins ils avoient rendu fidèlement l'aspect général des formes, ce qui pouvoit faire présumer que ces formes se rapportoient à un type commun (1).

L'extrême rareté des cristaux d'orpiment s'étoit opposée jusqu'ici au désir que j'avois de m'en procurer, pour être en état de vérifier, par des observations exactes, une analogie qui n'étoit encore fondée que sur des probabilités. Je suis redevable de ceux qui m'ont procuré cet avantage à la générosité de M. le docteur Roatsch, qui réunit un goût éclairé pour l'histoire naturelle au mérite très-distingué dont il fait preuve dans l'exercice de sa profession. Je saisis ici l'occasion de lui témoigner ma reconnoissance pour la bonté qu'il a eue de faire en ma faveur le sacrifice du morceau d'orpiment cristallisé de sa collection. La structure et les formes des cristaux que l'on voit sur ce morceau, et dont la couleur est le jaune de miel, rentrent dans celles des variétés de réalgar que j'ai décrites précédemment. Leurs lames composantes ont cette sorte de mollesse et de flexibilité qui distingue en général l'orpiment du réalgar, dont la substance est beaucoup plus cassante; et quant à leur teinte qui tire un peu vers le rouge aurore, que présentent les cristaux de réalgar, il y a des morceaux d'orpiment qui la réunissent dans une même lame avec le jaune citrin, en sorte qu'on ne peut plus douter que les

---

(1) Ces mêmes auteurs citent parmi les teintes de l'orpiment le rouge aurore, qui est en général la couleur du réalgar, et ils n'indiquent pas celle des cristaux d'orpiment qu'ils ont observés, ce qui eût été cependant nécessaire, pour éviter toute équivoque.

molécules intégrantes des deux substances ne soient semblables.

Il résulte de tout ce qui précède, que l'arsenic sulfuré constitue une espèce unique, très-distinguée du soufre, et qui doit être seulement divisée en deux sous-espèces, d'après la diversité des couleurs qu'offrent alternativement ses individus. Quoique cette conséquence ne soit que l'énoncé de l'opinion généralement admise parmi les minéralogistes, j'espère qu'on ne regardera pas comme superflues les recherches que j'ai faites pour la motiver, et qui me paroissent lui imprimer un caractère d'évidence qu'elle n'avoit point porté jusqu'alors. On me permettra d'ajouter ici quelques réflexions sur ce sujet, avant de terminer ce mémoire.

J'ai déjà parlé de la différence de tissu que présentent le réalgar et l'orpiment comparés entre eux. Dans le premier, il est beaucoup plus sensiblement lamelleux que dans l'autre, et les lames sont flexibles sans élasticité. Le réalgar approche davantage de l'état compacte; il n'a aucune flexibilité, et se brise comme les substances qu'on appelle *aigres*. L'éclat de l'orpiment est très-vif et tire sur le nacré; celui du réalgar a moins de vivacité, et participe de l'éclat vitreux. A ces différences se joint celle que présente la couleur, et qui est bien tranchée, au moins dans les limites, ce qui est d'autant plus remarquable que la couleur, dans les corps métalliques, est en général caractéristique; et si l'on ajoute que la pesanteur spécifique de l'orpiment a été trouvée jusqu'ici plus forte que celle du réalgar, on aura deux séries de caractères qui paroîtront indiquer la séparation des substances auxquelles ils se rapportent, et l'on aura tout lieu de juger que leur réunion a été suggérée par l'idée qu'étant composées toutes deux de

soufre et d'arsenic, elles étoient de la même nature, et que les différences qui résultoient de la comparaison de leurs caractères ne pouvoient être qu'accidentelles. Mais pour que cette réunion portât sur un fondement solide, il eût fallu que les analyses des deux substances eussent indiqué le même rapport entre les quantités relatives de leurs élémens. Or c'est ce qu'on ne peut pas dire de celles qui ont été citées plus haut, et il s'étoit même établi assez généralement une opinion qui n'étoit pas favorable au rapprochement dont il s'agit, savoir que le réalgar différoit de l'orpiment en ce qu'il contenoit une plus grande quantité relative d'arsenic.

Mais aujourd'hui qu'il paroît démontré que les molécules des deux substances ont la même forme, et que cette forme ne ressemble à aucune autre, tous les doutes que l'on auroit pu élever sur leur classification, dans l'état où se trouvoit auparavant la science, s'évanouissent, et l'identité de forme semble garantir celle de composition, en sorte que l'on a tout lieu d'attribuer la variation des analyses à la difficulté d'évaluer exactement les quantités relatives des deux principes, et d'espérer que de nouvelles analyses faites avec la précision convenable offriront un rapport constant entre ces quantités.

Cette présomption devient presqu'une certitude, d'après une ancienne expérience de M. Proust, citée par M. Thomson, dans son Système de Chimie (1). « M. Proust, dit ce savant célèbre, a prouvé qu'à une chaleur suffisante, l'orpiment se fond, sans émission d'aucun gaz, et qu'en se refroidissant, il prend l'apparence du réalgar. D'où nous devons conclure,

(1) Traduction française, t. I, p. 421.

ajoute M. Thomson, que c'est aussi bien que cette dernière substance, un sulfure d'arsenic, et que les deux composés ne diffèrent que par leur état d'agrégation, ou que, peut-être, l'orpiment contient une petite portion d'eau, qu'il perd par la fusion. »

Ainsi, dans le passage de l'orpiment au réalgar, les molécules intégrantes, en conservant leur figure, et en continuant de se tourner les unes vers les autres par les mêmes *latus* d'affinité, subissent seulement une variation dans leur mode de rapprochement. Il en résulte un changement dans le tissu que la masse présente à la lumière, en sorte que la surface, en partant du jaune citrin, passe par le jaune d'or et le jaune orangé, jusqu'à ce qu'elle arrive au rouge aurore, qui est le dernier terme de la série. Si l'on admet la théorie de Newton, sur la coloration des corps, il faudra concevoir que les particules réfléchissantes augmentent en épaisseur, à mesure que la substance se rapproche du réalgar, puisque le jaune, l'orangé et le rouge répondent successivement à des parties toujours plus épaisses de la lame d'air comprise entre les deux verres que l'on emploie, pour produire le phénomène des anneaux colorés, cette lame étant comme le terme de comparaison auquel se rapportent tous les effets de la lumière réfléchie par les différens corps de la nature.

MÉMOIRE

Sur l'emploi du Mâchefer dans le jardinage.

PAR M. JEAN THOUIN.

On donne le nom de mâchefer en beaucoup de pays, à une espèce de laitier ou de scorie que forme le résidu terreux du charbon de terre en se vitrifiant à demi, dans le feu des forges, des verreries, et autres usines dans lesquelles on emploie ce fossile.

Cette substance est de très-peu de valeur puisque le plus ordinairement on la jète aux décharges publiques. Quelquefois on s'en sert pour affermir le sol des chemins, en l'étendant à leur surface. D'autres fois, on l'emploie à dessécher les aires des granges, des celliers et des caves. Dans quelques jardins on fait usage des plus gros morceaux de mâchefer pour faciliter l'écoulement des eaux surabondantes au fond des fosses où l'on cultive les asperges et dans celles destinées à recevoir des couches de tannée dans les serres-chaudes. Enfin on l'emploie, dans quelques parterres, étant concassé, à colorer en noir la terre des sentiers qui forment des broderies de compartimens. Tous ces usages très-limités ne donnent qu'une valeur précaire à cette substance.

Dans les jardins du Muséum on l'emploie à des usages qui le rendent recommandable dans la culture des végétaux étrangers que l'on conserve dans des vases, et que l'on fait

hiverner dans les serres. Voici ce qu'une expérience de cinq années révolues a démontré de son utilité.

Tous les cultivateurs savent combien les vers de terre, achées ou lombrics communs, en s'introduisant dans les vases des arbustes délicats y occasionnent de dégats et d'accidens. Soit que ces vases soient enterrés dans le sol plus ou moins profondément, soit que leurs fonds reposent à sa surface, les lombrics s'y introduisent par les trous ou les fentes destinés à l'écoulement des eaux dont on les arrose journellement pendant l'eté. La fraîcheur de la terre les y attire et leur facilite les moyens d'y établir leurs galeries. De là résultent deux accidens également nuisibles à la prospérité de ces végétaux et à leur conservation.

Le premier est que les achées en creusant leurs galeries de bas en haut, et dans tous les sens, à la proximité des racines, donnent lieu d'abord à l'introduction d'une grande masse d'air extérieur qui évente ces dernières et dessèche la terre, ensuite ils ouvrent des issues par lesquelles les eaux des arrosemens s'écoulent sans qu'elles puissent être profitables aux racines des plantes, et être absorbées par elles pour fournir à la végétation.

Le second est que les lombrics ne vivant que de l'humus végétal dont les sucs extractifs sont aussi l'un des principaux alimens des plantes, en diminuent la quantité, en proportion qu'ils sont en plus grand nombre dans les vases; et comme ces vers ovipares se multiplient très-rapidement et en grande quantité, il en résulte que, dans l'espace d'un an ou deux, l'humus de la terre contenu dans les pots se trouve consommé. D'un autre côté l'eau des arrosemens ayant fait couler hors

des vases, pendant ce temps, les parties sableuses qui s'y trouvoient, il ne reste dans leur intérieur qu'un *caput mortuum* argileux, compacte, tenace, dans lequel les racines, se trouvant comprimées sans nourriture, pourrissent et meurent.

On s'aperçoit de l'état de détresse des racines de ces végétaux à des signes extérieurs certains. D'abord la croissance annuelle des bourgeons diminue de longueur, leurs feuilles sont plus petites, la teinte de leur verdure devient jaune, et elles tombent plutôt qu'à l'ordinaire; ensuite le jeune bois meurt de proche en proche et toujours en descendant vers le tronc qui lui-même finit par périr jusqu'en terre. En examinant un sujet mort par cette cause, on voit que non-seulement il n'existe plus de chevelu, mais que toutes les racines sont pourries et la plupart décomposées jusqu'au collet de la souche. Souvent elles laissent l'empreinte de la forme qu'elles avoient dans la motte de terre casque et dure qui les environnoit.

Ces accidens se font sentir plus rapidement sur les arbrisseaux qu'on rentre l'hiver dans les orangeries, et particulièrement sur ceux qui plantés dans une terre argileuse, sont placés dans les couches de tannée des serres chaudes pendant cette saison. La cause en est facile à saisir : les lombrics à l'abri des gelées, des insectes carnivores, des oiseaux et des petits quadrupèdes qui en font leur nourriture, et se trouvant dans une température douce, et dans une terre riche en humus, se multiplient dans une proportion beaucoup plus considérable qu'en pleine terre.

Ayant employé au Muséum avec peu de réussite plusieurs moyens pour remédier à une multiplication aussi nuisible à

la conservation d'arbustes intéressans, on a fait usage du mâchefer, et le succès a répondu aux espérances qu'on en avoit conçues. Voici le procédé qu'on a mis en usage.

Sur des espaces de terrains planes, orientés à différentes expositions, on a répandu le plus également possible, quatre à cinq pouces d'épaisseur de cette substance qui avoit été passée à travers une claie de bois. Par ce moyen les morceaux au-dessus de la grosseur d'une noix se trouvant extraits de la masse, on a pu la niveler exactement à sa surface. Ensuite, on l'a battue pour en former une aire ferme qui n'offrît cependant pas une trop grande dureté.

Après avoir rempoté les arbustes auxquels on destinoit ces aires, à l'effet d'en changer les terres usées, et d'en extirper tous les lombrics qui pouvoient se trouver dans la portion de terre qu'on laissoit au pied de chaque plante, on disposa les vases sur ces espaces préparés pour les recevoir. Quoique le sol sur lequel repose la couche de mâchefer recélât une très-grande quantité d'achées, aucun d'eux ne l'a traversée pour s'introduire dans les vases, d'abord parce qu'il ne se trouve dans cette couche aucune substance nourrissante qui puisse les y attirer, et qu'ensuite sa dureté et les parties anguleuses et coupantes dont elle est formée offrent une opposition trop forte et trop dangereuse pour être vaincue par ces animaux. Il est bon d'observer cependant qu'il est utile que ces aires aient au moins quatre pouces d'épaisseur, sans quoi il seroit à craindre qu'elles ne fussent traversées, dans quelques parties, par les lombrics, comme cela est arrivé au Muséum.

Depuis qu'on y emploie ces nouvelles sortes de couches, l'humus de la terre des vases qu'on place dessus, n'est plus

la pâture des vers de terre; les arbrisseaux qu'ils renferment en profitent, et se maintiennent en vigueur. Ceux pour lesquels on prend plus particulièrement cette précaution sont les arbustes du cap de Bonne-Espérance et de la Nouvelle-Hollande, appartenant aux familles des protées, des thymélées, des bruyères, des myrtes, des nerpruns, etc. Les aires sur lesquelles ils sont placés pendant l'été sont établies à l'exposition du levant. On se sert encore de ces couches avec un égal succès pour les végétaux des Tropiques et de la Zône torride qu'on expose en plein air pendant la belle saison. Ceux-ci sont orientés à l'exposition du Midi, dérivant un peu vers l'Est.

Mais comme on étoit dans l'usage, depuis l'établissement du Jardin des Plantes, de placer dans les couches de tannée des serres chaudes, une grande partie de ces dernières plantes, pour passer l'hiver, ainsi que cela se pratique dans presque tous les jardins de l'Europe, il en résultoit que si les lombrics de pleine terre ne pouvoient s'introduire dans les vases, ceux des couches y pénétroient en très-grande quantité et y occasionnoient des dégradations d'autant plus considérables, que la chaleur humide et permanente favorisant la multiplication de ces insectes en augmentoit encore le nombre.

D'après plusieurs expériences comparatives faites au Muséum, ayant acquis la preuve que ce n'est pas la chaleur souterraine qui entretient la végétation dans les arbustes qui ont passé leurs deux ou trois premières années, mais bien la dilatation de l'air ou la chaleur de l'atmosphère dans laquelle se trouvent leurs parties ascendantes, nous avons supprimé les couches de tannée, et nous les avons remplacées par des

aires de mâchefer. Cette suppression date de trois années révolues, et a été faite dans trois de nos serres chaudes. Les aires ont été établies comme celles qui sont en plein air, et les pots des plantes sont placés à leur surface sans y être enterrés. Il résulte de ces changemens qui seront suivis d'autres semblables, plusieurs avantages importans.

Le premier est d'éviter la construction des couches dans les serres, où l'espace étant ordinairement très-circonscrit, l'on est obligé d'amonceler les plantes qui doivent occuper ces couches en attendant qu'elles soient construites et arrivées au degré de chaleur convenable à la végétation. Comme ce travail a lieu vers la fin de l'automne, qu'il exige huit ou dix jours de temps, il arrive toujours que plusieurs plantes délicates éloignées de la vue du cultivateur, languissent, perdent leurs feuilles, et que plusieurs d'entre elles périssent. D'ailleurs ces couches neuves répandent dans l'atmosphère des serres une odeur aussi désagréable qu'insalubre pour les personnes qui les fréquentent.

Le second est de dispenser le cultivateur de remanier ces couches avec de la tannée neuve que l'on mêle à l'ancienne pour exciter une nouvelle fermentation qui ravive leur chaleur. Cette opération qui a lieu ordinairement deux fois chaque année, pendant l'hiver, nécessite le déplacement des vases, et l'ouverture des serres dans des temps rigoureux, ce qui nuit beaucoup à la santé des plantes.

Le troisième est d'économiser le temps des ouvriers et la dépense d'acquisition de tannée qui dans les pays où elle est employée comme combustible, coûte fort cher. A Paris le tombereau à deux chevaux de cette substance, revient à quinze

francs, y compris le chargeage et le transport. Si l'on ajoute à cette dépense le temps des ouvriers employés à établir les couches et enterrer les vases, on s'assurera que la mise en œuvre d'un tombereau de tannée revient à une somme de 20 francs environ; et comme il est peu de serres dans lesquelles il n'en faille une douzaine au moins, cela occasionne une dépense annuelle de 240 francs pour chaque serre.

Le quatrième est d'écarter les scarabés nasicornes qui n'occasionnent pas moins de dommage aux plantes que les lombrics. Ces insectes viennent déposer leurs œufs dans les couches; les larves qui en sortent s'introduisent par les trous des vases dans la terre des arbrisseaux, et y laissent de larges traces qui éventent les racines, et en détruisent plusieurs sur le passage. Les cloportes qui vivent aux dépens des racines ou des feuilles tendres des végétaux se multiplient très-abondamment dans ces sortes de couches. Il en est de même des fourmis et des perce-oreilles.

Le cinquième avantage enfin, et le plus important, est celui d'empêcher que les couches de tannée, bordées ordinairement par les fourneaux et leurs conduits de chaleur, ne prennent feu, comme cela arrive souvent, et en portant l'incendie dans les serres, ne fassent périr les plantes qu'elles sont destinées à conserver.

On remédie à tous ces inconvéniens en supprimant les couches des serres chaudes, en remplissant avec de la terre sèche les fosses destinées à les recevoir, et en couvrant cette dernière d'une aire de 6 pouces d'épaisseur de mâchefer, comme il a été dit précédemment.

Il est inutile de prévenir que ces aires ne sont pas propres

à remplacer les couches de chaleur destinées à opérer la germination des graines, à accélérer la végétation des bulbes et des tubercules, à faire reprendre des boutures et des marcottes, et à maintenir la croissance de jeunes plants de végétaux des Tropiques et de la Zône torride. Ces cultures qui ont besoin d'une chaleur souterraine pour développer leurs germes ou leurs racines, et maintenir ces dernières à une température égale, languiroient, ou périroient immanquablement. Le mâchefer n'ayant pas de chaleur par lui-même, ne fait que s'imprégner de celle du soleil, et comme cet astre paroît peu de temps dans les journées d'hiver, et qu'il est quelquefois plusieurs semaines sans se montrer dans notre climat, il en résulteroit une variation trop fréquente et trop considérable pour la prospérité, et même pour l'existence de ces cultures.

Mais la théorie nous porte à croire que le mâchefer pourroit être employé comme amendement de certaines sortes de terres dans la grande culture des forêts et des champs.

Il est des sols crétacés de couleur blanche qui, se délayant par les pluies, deviennent une sorte de mortier dans lequel les animaux et les hommes enfoncent jusqu'à mi-jambe, et qui, par les temps secs, éprouvent un retrait considérable et deviennent durs comme de la pierre à leur surface. Ces terrains quoiqu'ayant de la profondeur, offrent peu de végétaux, et semblent voués à la stérilité depuis un grand nombre de siècles. La cause principale en est facile à saisir. Elle réside dans la couleur blanche du sol qui, au lieu d'absorber les rayons du soleil, comme les terres plus ou moins rapprochées du noir, les reflète au contraire, et les empêche de pénétrer dans son

intérieur pour l'échauffer, et en dissiper l'humidité surabondante. Qu'arriveroit-il en plantant dans un semblable terrain? que les racines des végétaux qu'on voudroit y faire croître seroient dans un milieu beaucoup plus froid que celui de l'atmosphère, et environnées d'une humidité stagnante qui tendroit continuellement à les putréfier, tandis que les têtes de ces mêmes végétaux recevant les rayons directs du soleil, augmentés encore par la réverbération du sol, se trouveroient dans une atmosphère excessivement chaude. Ainsi dans cette position les parties descendantes de ces plantes se trouveroient, pour ainsi dire, à la glace, tandis que les parties ascendantes seroient fortement échauffées. Ce contraste suffisant pour arrêter toute végétation, est suivi presque toujours d'un effet qui la détruit dans les jeunes plants, c'est le retrait de la surface du sol pendant la sécheresse. Il serre et comprime le collet des racines en même temps qu'il empêche le chevelu de s'étendre et de puiser dans la terre les sucs extractifs nécessaires à la végétation.

En supposant qu'on veuille établir des cultures forestières sur un sol crétacé de cette nature, il nous semble qu'il suffiroit pour parvenir à ce but de le teindre en noir. Ainsi après avoir ameubli le terrain par un défonçage d'une profondeur proportionnée à l'essence de bois qu'on veut former, et avoir effectué le semis ou la plantation des jeunes arbres, il conviendroit d'unir le sol et d'y répandre du mâchefer en poudre ou simplement concassé, de manière à le couvrir de quelques millimètres d'épaisseur, et à faire disparoître sa couleur blanche. Que cette espèce de teinture en noir dure une couple d'années, cela suffira à la réussite de l'entreprise, parce que les

feuilles des jeunes arbres d'une part, et de l'autre les fannes des plantes adventices couvriront bientôt le terrain, le rendront propre à absorber les rayons du soleil, et par ce moyen, feront disparoître la plus désastreuse de ses mauvaises qualités.

Cet amendement peut encore être tenté avec espoir de succès, sur des cultures de plantes vivaces, de prairies artificielles, et même sur celles de céréales dans de semblables terrains. Il ne s'agiroit, après les labours donnés, les engrais enterrés, les semis faits, hersés et roulés légèrement, que de teindre en noir la surface du sol, comme il a été dit précédemment. Il est très-probable que la dépense de main-d'œuvre de ces opérations seroit avantageusement couverte par le produit des récoltes et la mise en culture d'un sol abandonné presque partout, comme stérile.

Cette présomption est fondée sur quelques faits qui sans être directs, semblent se rapprocher de la question dont il s'agit. Dans le midi de la France on a l'usage de répandre sur les cultures de céréales et de prairies artificielles annuelles et vivaces, placées en terrains maigres, secs et à des expositions chaudes, du plâtre en poudre fine, et d'en recouvrir le sol, ce qui, pour ainsi dire, le teint en blanc. De cette pratique résultent trois choses également favorables à la végétation de ces cultures dans cette sorte de terrain. La première est de refléter les rayons du soleil, et de les empêcher d'enlever l'humidité peu abondante de la terre. La seconde d'attirer pendant la nuit celle de l'air, et la troisième de fournir des gaz qui absorbés par les racines et les feuilles des végétaux servent à leur nutrition.

Si en teignant en blanc des terres maigres, légères et sèches,

on leur conserve le degré d'humidité nécessaire à la végétation, il est probable qu'en colorant en noir celles qui sont blanches, visqueuses et humides, on diminuera de beaucoup leurs défauts. Une observation très-facile à faire donnera plus de probabilité à cette opinion.

Dans les bois taillis on établit souvent des aires sur lesquelles on pratique les fourneaux propres à réduire le menu bois en charbon; les résidus de cette combustion qui contiennent une grande quantité de parties charbonneuses noires, étant répandues dans le voisinage, rendent ces portions de terrains si fertiles que les végétaux qui s'y rencontrent poussent avec une vigueur double et souvent triple de ceux des terrains environnans. On ne peut attribuer cet effet très-remarquable à la décomposition du charbon, puisqu'il n'est pas soluble dans l'eau; mais bien à sa couleur noire qui absorbe la chaleur pendant le jour et l'humidité de l'air pendant la nuit, et sans doute aussi à la petite quantité de cendre qui s'y trouve mêlée.

Quoi qu'il en soit de ces aperçus qui doivent être soumis à des épreuves multipliées, une expérience de trois années a démontré que les aires de mâchefer peuvent être employées avec avantage, dans les jardins, pour la culture des végétaux étrangers contenus dans des pots; qu'ils sont également utiles et économiques pour préserver, dans les serres, les racines des grands arbrisseaux des dommages qu'y occasionnent les lombrics, les larves des scarabés nasicornes, les cloportes, et autres insectes malfaisans; et qu'il est très-probable qu'on pourra tirer un parti avantageux de l'usage du mâchefer dans les grandes cultures économiques, et pour l'emploi des sols abandonnés comme stériles. Tels sont les motifs de ce Mémoire.

DESCRIPTION
D'UN ORANG-OUTANG,
Et Observations sur ses facultés intellectuelles.

PAR M. FRÉDÉRIC CUVIER.

L'ORANG-OUTANG femelle qui a fait le sujet de mes observations appartenoit à la même espèce que les orangs-outangs qui ont été décrits et figurés par Tulpius (1), Edwards (2), Vosmaer (3), Allamard (4) et Buffon (5); c'étoit le *Simia satyrus* de Linnée. Debout, dans sa position naturelle, sa taille n'excédoit pas 26 à 30 pouces; la longueur de ses bras depuis l'aisselle jusqu'au bout des doigts étoit de dix-huit pouces, et les extrémités inférieures, du haut de la cuisse jusqu'au tarse, n'avoient que huit à neuf pouces. La mâchoire supérieure avoit quatre incisives tranchantes dont les deux moyennes étoient du double plus larges que les latérales, deux canines courtes et semblables à celles de l'homme et trois molaires de chaque côté, à tubercules mousses. La mâchoire inférieure avoit aussi quatre incisives, deux canines et six molaires, mais les inci-

(1) *Nic. Tulpii. Observationes medicæ.* Amstel., 1672, in-8°.

(2) Glanures, pl. 213.

(3) *Description de l'espèce de singe nommée orang-outang.* Amsterdam, 1778, in-4°. La figure de Vosmaer est fort exacte et donne de cet animal une idée très-juste, c'est pourquoi nous ne croyons pas nécessaire d'en publier une nouvelle.

(4) Buffon, édition de Hollande, t. XV, p. 71, pl. XI, et Supp., t. V, p. 45, pl. 18.

(5) Buffon, in-4°., Supp., t. VII, p. 1, pl. I.

sives étoient égales entre elles. Le nombre des molaires n'étoit pas complet. On voyoit dans ce jeune individu paroître un un germe de molaire au fond et de chaque côté des deux mâchoires, et il est possible qu'avec l'âge il s'en fût développé d'autres encore. La forme de ces dents étoit la même que celle des molaires de l'homme et des singes en général.

Les mains avoient cinq doigts conformés exactement comme ceux de l'homme : seulement le pouce n'atteignoit que jusqu'à la première articulation de l'index. Les pieds avoient également cinq doigts, mais le pouce étoit situé beaucoup plus bas que chez l'homme, et dans sa position ordinaire, au lieu d'être parallèle aux autres doigts, il formoit avec eux à peu près un angle droit. Tous ces doigts du pied avoient la même structure que ceux de la main et étoient très-libres dans leurs mouvemens; et tous, sans exception, avoient leurs ongles. Les fesses étoient presque nulles ainsi que les mollets. La tête ressembloit, beaucoup plus que celle d'aucun autre animal, à la tête de l'homme, le front en étoit élevé et saillant et la capacité du crâne fort étendue; mais elle étoit portée sur un cou très-court. La langue étoit douce et semblable à celle des autres singes; et quoique les lèvres fussent extrêmement minces et peu apparentes, elles avoient la faculté de s'étendre considérablement. Le nez, tout-à-fait écrasé à sa base et, dans cette partie, au niveau du reste de la face, étoit légèrement saillant à son extrémité et les narines avoient leurs ouvertures au-dessous. Les yeux avoient la même conformation que ceux des autres singes et les oreilles ressembloient entièrement aux nôtres.

La vulve étoit fort petite, ses lèvres à peine sensibles et le

clitoris entièrement caché; mais de chaque côté de cette vulve on voyoit une tache couleur de chair où la peau sembloit être d'une nature plus molle que celle des autres parties. Etoit-ce une indication des lèvres? C'est ce que je n'oserois affirmer. Deux mamelles étoient placées sur la poitrine comme chez les femmes. Le ventre étoit naturellement fort gros. Cet animal n'avoit ni queue ni callosités ni abajoues.

Il étoit presque entièrement couvert d'un poil roux plus ou moins foncé et plus ou moins épais sur les différentes parties du corps. La couleur de la peau étoit généralement ardoisée; mais les oreilles, le tour des yeux, le tour du museau, depuis le nez, l'intérieur des mains et des pieds, les mamelles et une bande longitudinale sur le côté droit du ventre étoient couleur de chair cuivrée. Les poils de la tête, des avant-bras et des jambes étoient d'un roux plus foncé que ceux des autres parties; et sur la tête, le dos, et la partie supérieure des bras, ils étoient plus épais que partout ailleurs; le ventre en étoit peu fourni et la face en avoit moins encore; la lèvre supérieure, le nez, la paume des mains et la plante des pieds étoient seuls nus. Les ongles étoient noirs et les yeux bruns. Tous les poils étoient laineux et de même nature; ceux de l'avant-bras se dirigeoient vers le coude en montant, ainsi que le faisoient ceux du bras en descendant. Les Poils de la tête, plus durs en général que ceux des autres parties, se portoient tous en avant. La peau, mais principalement celle de la face, étoit grossière et chagrinée, et celle du dessous du cou si flasque que l'animal sembloit avoir un gouâtre lorsqu'il étoit couché sur le côté.

Cet orang-outang étoit entièrement conformé pour grimper

et pour faire son habitation des arbres. En effet, autant il grimpoit avec facilité, autant il marchoit péniblement : lorsqu'il vouloit monter à un arbre il en empoignoit le tronc et les branches avec ses mains et avec ses pieds, et il ne se servoit que de ses bras et point de ses cuisses comme nous le faisons dans ce cas. Il passoit facilement d'un arbre à un autre lorsque les branches de ces arbres se touchoient, de sorte que dans une forêt un peu épaisse il n'y auroit eu aucune raison pour que cet animal descendît jamais à terre où il marchoit difficilement. En général tous ses mouvemens avoient de la lenteur; mais ils sembloient être pénibles lorsqu'il vouloit se transporter sur terre d'un lieu dans un autre : d'abord il appuyoit ses deux mains fermées sur le sol, se soulevoit sur ses longs bras et portoit son train de derrière en avant en faisant passer ses pieds entre ses bras et en les portant au delà des mains; ensuite appuyé sur son train de derrière il avançoit la partie supérieure de son corps, s'appuyoit de nouveau sur ses poignets, se soulevoit et recommençoit à porter en avant son train de derrière comme nous l'avons dit d'abord. Ce n'étoit que lorsqu'on le soutenoit en lui prenant une main qu'il marchoit sur ses pieds, encore dans ce cas s'aidoit-il de son autre bras qu'il appuyoit à terre; je l'ai peu vu s'appuyer sur la plante entière; le plus souvent il n'en posoit à terre que le côté externe, semblant par là vouloir garantir ses doigts de tout frottement sur le sol; cependant quelquefois il appuyoit le pied sur toute sa base, mais alors il tenoit les deux dernières phalanges recourbées, excepté le pouce qui restoit ouvert et écarté. Dans son état de repos il s'asseyoit sur ses fesses ayant ses jambes reployées sous lui à la manière des Orientaux. Il se couchoit indistinctement sur le dos ou sur les côtés en re-

tirant ses jambes à lui et en croisant ses bras sur sa poitrine; alors il aimoit à être couvert, et pour cet effet il prenoit toutes les étoffes, tous les linges qui se trouvoient près de lui.

Cet animal employoit sa main à tous les mouvemens essentiels auxquels nous employons nous-mêmes la nôtre, et l'on voyoit qu'il ne lui manquoit que de l'expérience pour en faire usage dans un très-grand nombre des cas particuliers où notre main nous sert. Il portoit le plus souvent ses alimens à sa bouche avec ses doigts; mais quelquefois aussi il les saisissoit avec ses longues lèvres et c'étoit en humant qu'il buvoit comme le font tous les animaux dont les lèvres peuvent s'allonger. Il se servoit de son odorat pour juger la nature des alimens qu'on lui présentoit et qu'il ne connoissoit pas, et il paroissoit consulter ce sens avec beaucoup de soin. Il mangeoit presque indistinctement des fruits, des légumes, des œufs, du lait, de la viande; il aimoit beaucoup le pain, le café et les oranges; et une fois il vida, sans en être incommodé, un encrier qui tomba sous sa main. Il ne mettoit aucun ordre dans ses repas, et pouvoit manger à toute heure comme les enfans. Sa vue étoit fort bonne ainsi que son ouïe, mais ces sens ne nous ont rien offert de remarquable. On a eu la curiosité de voir quelle impression notre musique feroit sur cet animal et, comme on auroit dû s'y attendre, elle ne lui en a fait aucune. Les mammifères ne sont point naturellement conformés pour être sensibles à ses charmes, aucun de leurs rapports ne leur en donne le besoin et elle n'est même pour nous qu'un besoin artificiel : jamais elle n'a fait sur les sauvages d'autre effet que celui du bruit.

Pour se défendre, notre orang-outang mordoit et frappoit de la main, mais ce n'étoit qu'envers les enfans qu'il montroit

quelque méchanceté, et c'étoit toujours par impatience plutôt que par colère. En général il étoit doux et affectueux, et il éprouvoit un besoin naturel de vivre en société. Il aimoit à être caressé, donnoit de véritables baisers et trouvoit un plaisir fort grand, à ce qu'il paroissoit, à tetter les doigts des personnes qui l'approchoient; mais il ne tettoit point les siens. Etoit-ce une caresse? je serois tenté de le croire. Son cri étoit guttural et aigu; il ne le faisoit entendre que lorsqu'il désiroit vivement quelque chose. Alors tous ses signes étoient très-expressifs : il secouoit sa tête en avant pour montrer sa désapprobation, boudoit lorsqu'on ne lui obéissoit pas, et quand il étoit en colère il crioit très-fort et témoignoit toujours son emportement en se roulant par terre. Alors son cou se gonfloit singulièrement.

On voit par cette description que notre orang-outang étoit déjà arrivé à un développement assez grand pour son âge qui, comme nous le dirons bientôt, étoit à peine de 15 à 16 mois; ses dents, ses membres, ses forces étoient presque tout ce qu'ils pouvoient être, d'où l'on doit inférer qu'il avoit à peu près acquis toute sa taille et que la vie de cette espèce ne doit guère s'étendre au delà de vingt à vingt-cinq ans.

Cet orang-outang arriva à Paris dans les commencemens du mois de mars de 1808. M. Decaen, officier de marine, et frère de M. Decaen, capitaine général des Isles de France et de Bourbon, l'avoit ramené de l'Isle-de-France, et en avoit fait hommage à Sa Majesté l'Impératrice Joséphine, dont le goût éclairé pour l'histoire naturelle a déjà procuré à ceux qui se livrent à l'étude de cette science de si nombreux et de si rares sujets d'observations. Lorsqu'il arriva de Bornéo à l'Isle-de-France on assura qu'il n'avoit que trois mois; son séjour

dans cette île fut de trois mois; le vaisseau qui l'apporta en Europe mit trois mois à sa traversée; il fut débarqué en Espagne et son voyage jusqu'à Paris dura deux mois, d'où il résulte qu'à la fin de l'hiver de 1808 il étoit âgé de dix à onze mois. Les fatigues d'un si long voyage de mer, mais surtout le froid que cet animal éprouva en traversant les Pyrénées dans la saison des neiges, mirent sa vie à toute extrémité, et en arrivant à Paris il avoit plusieurs doigts gelés, et il étoit atteint d'une fièvre hectique causée par des obstructions dans la rate et par une toux qui donnoient à peine l'espoir de le conserver encore quelques jours : il refusoit toute espèce de nourriture et étoit sans mouvement. C'est dans cet état que le reçut M. Godard, avocat à la Cour de Cassation, ami de MM. Decaen; mais par ses soins il parvint à lui rendre une partie de la santé qu'il avoit perdue.

Il voulut bien me permettre de voir chaque jour cet animal intéressant autant que je le jugerois nécessaire, et je dois dire que M. Godard a fait lui-même ou confirmé la plupart des observations qui font le sujet de ce mémoire. M. Decaen a eu la complaisance aussi de me communiquer ses remarques, et je me plais à donner ici à l'un et à l'autre un témoignage public de ma reconnoissance.

Les moyens qui ont le plus contribué à rendre quelque santé à cet animal sont de bons alimens, une température convenable, et surtout des soins moraux. Dans les premiers temps on chercha à combattre la maladie par les toniques; le quinquina ne pouvant être introduit par les voies ordinaires fut donné en lavemens; on l'administra aussi en frictions; mais ces remèdes trop tardifs fatiguoient l'animal plus qu'ils ne le soulageoient, et l'on fut bientôt obligé d'y re-

noncer. Cependant la constipation étant opiniâtre on étoit souvent obligé de recourir aux lavemens, et c'est le seul remède qu'on ait continué jusqu'à la fin. Le besoin de tetter que montra cet animal, donna l'idée de l'allaiter de nouveau, mais il refusa le sein d'une nourrice qui voulut bien se prêter à cette expérience et s'engager, si elle réussissoit, à donner ses soins et son lait à ce singulier nourrisson. Il refusa de même le pis d'une chèvre. D'abord il sembla se nourrir de lait avec plaisir, mais bientôt il s'en dégoûta et il en fut de même successivement pour tous les autres alimens qu'on lui offrit, excepté les oranges qu'il parut goûter avec plaisir jusqu'à la fin. Après cinq mois environ cet animal mourut, et à l'ouverture de son cadavre on trouva la plupart des viscères désorganisés et remplis d'obstructions.

Tel étoit l'animal qui a fait le sujet des observations dont je vais parler : bien différent de ceux dont, jusqu'à présent, on a fait l'histoire, il n'avoit été soumis à aucune éducation particulière et n'avoit reçu que l'influence des circonstances au milieu desquelles il avoit vécu; il ne devoit rien à l'habitude, rien de machinal n'entroit dans ses actions, toutes étoient indépendantes et les simples effets de sa volonté, ou du moins de sa nature. Actuellement que j'ai décrit les organes de cet animal et leurs usages, je dois faire connoître les phénomènes que son intelligence nous a présentés; mais avant d'entrer dans ces détails, je vais dire un mot sur l'influence que peut éprouver l'entendement par des modifications de nos sens.

Il me semble que quelques auteurs ont fait dépendre l'intelligence, beaucoup plus qu'il n'étoit juste de le faire, de la plus ou moins grande perfection des mains ou des doigts : car, quoiqu'on en ait dit, la main des singes et, comme nous l'avons

vu, celle de l'orang-outang diffère très-peu de la nôtre, et ces animaux en pourroient faire incontestablement le même usage que nous s'ils étoient conduits par les mêmes idées: mais un orang-outang ne seroit pas plus un homme avec des mains ou des doigts plus parfaits, qu'un homme ne seroit un singe en naissant manchot. On a surtout beaucoup exagéré l'influence des sens sur la pensée : quelques auteurs ont cru que du degré de perfection de ces organes dépendoit en grande partie le degré de perfection de l'entendement. Cependant on auroit pu s'apercevoir que plusieurs animaux avoient des sens tout-à-fait semblables aux nôtres, et la description que nous venons de donner de l'orang-outang fait voir que cet animal, qui sûrement n'est pas un homme, quoiqu'on se soit permis de le dire, a reçu des sens aussi nombreux et pour le moins aussi délicats que les nôtres. D'ailleurs si nous considérons l'influence réelle qu'exercent sur les opérations de l'entendement des organes plus ou moins délicats, nous voyons qu'elle se borne à multiplier plus ou moins les idées, à donner au raisonnement des élémens plus ou moins nombreux, sans rien changer à la manière de mettre ces élémens en œuvre : l'artisan le plus obscur, celui qui aura le moins exercé sa vue et qui ne saura pas distinguer les nuances les plus tranchées d'une couleur, n'en sera pas moins de la même espèce que le peintre qui aura étudié tous les accidens de la lumière et qui les reconnoîtra dans les plus légères ondulations d'une draperie. Enfin l'entendement peut avoir des idées sans le secours des sens : les deux tiers des animaux sont mus par des idées qu'ils ne doivent point à leurs sensations, mais qui naissent immédiatement de leur cerveau. L'instinct constitue cet ordre de phénomènes; il se compose

d'idées véritablement innées auxquelles les sens n'ont jamais eu la moindre part. Tout se réunit donc, à ce qu'il me semble, pour nous convaincre que ce n'est ni dans la conformation des membres, ni dans la plus ou moins grande perfection des sens qu'il faut chercher la cause principale des qualités intellectuelles qui nous distinguent des animaux et même la cause de celles qui distinguent peut-être entre eux les animaux de certaines classes. Les opérations, les phénomènes de notre intelligence qui nous caractérisent doivent provenir de causes plus élevées et plus puissantes : des facultés même de l'entendement ou de l'organe dans lesquelles ces facultés résident, c'est-à-dire le cerveau. En conséquence nous nous appliquons beaucoup plus à apprécier l'emploi que notre orang-outang a fait de ses sensations, les résultats qu'il a su tirer de ses idées qu'à analyser ces sensations elles-mêmes et qu'à rechercher les élémens et la nature de ces idées.

Toutes les facultés des animaux concourent au même but : à la conservation des individus et à la conservation de l'espèce. L'individu se conserve en se défendant contre les dangers et en se procurant les choses nécessaires à son existence. La conservation de l'espèce s'opère par la génération. C'est donc à défendre son existence, à la soutenir et à la propager qu'un animal emploie toutes ses facultés et rapporte toutes ses actions, et c'est sous les deux premiers de ces genres que nous classerions les observations dont nous avons à parler. Notre orang-outang n'étoit pas assez âgé pour avoir pu ressentir les besoins de la génération, et nous en montrer les effets. Ce plan, à ce qu'il nous semble, simplifie l'étude des facultés intellectuelles des brutes. Jusqu'à présent la science qui a eu ces facultés pour objet ne se compose guère que de faits isolés

dont le nombre pourroit encore s'accroître indéfiniment sans accroître les lumières, si l'on ne cherchoit à les soumettre à des règles fixes propres à les faire envisager sous leur vrai point de vue, et à en faire apprécier la juste valeur. On sait que les facultés de l'entendement ne se développent qu'après les organes; il est donc permis de penser que si notre orang-outang fût arrivé à un âge adulte, il nous auroit offert des phénomènes plus curieux que ceux que nous avons à rapporter ; mais si l'on réfléchit que cet animal avoit à peine 16 mois lorsqu'il est mort, on trouvera encore assez de sujets d'étonnement dans les observations qu'il nous a offertes et dont nous allons rendre compte.

Des phénomènes intellectuels qui ont pour objet de défendre l'animal contre les dangers.

La nature n'a donné aux orangs-outangs qu'assez peu de moyens de défense. Après l'homme, c'est peut-être l'animal qui trouve dans son organisation les plus foibles ressources contre les dangers; mais il a de plus que nous une extrême facilité à grimper aux arbres et à fuir ainsi les ennemis qu'il ne peut combattre. Ces seules considérations suffiroient pour faire présumer que la nature a doué l'orang-outang de beaucoup de circonspection. En effet, la prudence de cet animal s'est montrée dans toutes ses actions, et principalement dans celles qui avoient pour but de le soustraire à quelques dangers. Cependant sa vie paisible et douce, tant qu'il a été sous mes yeux, et l'impossibilité de le soumettre à des expériences sévères dans l'état de foiblesse où il étoit, m'ont empêché de multiplier en ce genre mes observations; mais aidé de celles qui ont été faites par M. Decaen, pendant la traversée de

l'Isle-de-France en Europe, nous parviendrons déjà à prendre une idée assez élevée de ses facultés intellectuelles.

Pendant les premiers jours de son embarquement cet orang-outang montroit beaucoup de défiance en ses propres moyens, ou plutôt ne pouvant apprécier la cause du roulis il s'en exagéroit les dangers. Il ne marchoit jamais sans tenir fortement en ses mains plusieurs cordes ou quelque autre chose attachée au vaisseau; il refusa constamment de monter aux mâts, quelques sollicitations que lui fissent les personnes de l'équipage, et il ne fut poussé à le faire que par la force d'un sentiment ou d'un besoin que la nature semble avoir porté dans cette espèce à un très-haut degré de développement : ce besoin c'est celui de l'affection. Notre animal en ressentoit constamment les effets, et je ne doute pas qu'il ne conduise les orangs-outangs à vivre en société et à se défendre mutuellement quand quelques dangers les menace, comme le font tous les autres animaux qui sont portés par leur nature à vivre réunis. Quoi qu'il en soit notre orang-outang n'eut le courage de monter aux mâts que lorsqu'il eût vu M. Decaen, son maître, y monter lui-même; il le suivit et dès ce moment il y monta seul chaque fois qu'il en éprouva le désir : l'expérience heureuse qu'il avoit faite lui donna assez de confiance en ses propres forces pour qu'il osât la répéter.

Les moyens employés par les orangs-outangs pour se défendre sont en général ceux qui sont communs à tous les animaux timides : la ruse et la prudence; mais tout annonce que les premiers ont une force de jugement que n'ont point la plupart des autres, et qu'ils l'emploient dans l'occasion pour éloigner des ennemis plus forts qu'eux. C'est ce que nous a prouvé d'une manière bien remarquable l'animal qui nous

occupe. Vivant en liberté il avoit coutume dans les beaux jours de se transporter dans un jardin où il trouvoit un air pur et les moyens de se donner quelques mouvemens : alors il grimpoit aux arbres et se plaisoit à rester assis entre les branches. Un jour qu'il étoit ainsi perché on eut l'air de vouloir monter à l'arbre où il étoit pour le prendre, mais aussitôt il saisit les branches auxquelles on s'accrochoit et il les secoua de toute sa force, comme si son intention eût été d'effrayer la personne qui faisoit semblant de monter. Dès qu'on se retiroit il cessoit de secouer les branches, mais il recommençoit dès qu'on paroissoit vouloir monter de nouveau, et il accompagnoit ce geste de tant d'autres signes d'impatience ou de crainte, que son intention d'éloigner par le danger d'une chute ou par une chute même celui qui menaçoit de le prendre fut évidente pour toutes les personnes qui se trouvoient en ce moment-là près de lui. Cette expérience qui a été tentée plusieurs fois a toujours eu les mêmes résultats.

De quelque manière que l'on envisage l'action que nous venons de rapporter, il ne sera guère possible de ne pas y voir le résultat d'une combinaison d'idées assez élevées, et de ne pas reconnoître dans l'animal qui en est capable la faculté de *généraliser*. Notre orang-outang, par une expérience que la malice des matelots lui avoit fait répéter souvent sur le vaisseau ou qu'il avoit peut-être eu occasion de faire lui-même sur les arbres, s'étoit aperçu que l'agitation violente des corps qui nous soutiennent fait perdre l'équilibre et expose à des chutes, et il jugeoit que, placé dans des circonstances analogues, les autres éprouveroient ce qu'il avoit éprouvé ; que la crainte d'une chute les empêcheroit de s'élever plus haut. Il transportoit donc sur des êtres qui lui étoient étrangers

une idée qui lui étoit personnelle : d'une circonstance particulière enfin il se faisoit une règle générale.

Souvent il se trouva fatigué des nombreuses visites qu'il recevoit; alors il se cachoit entièrement dans sa couverture et n'en sortoit que lorsque les curieux s'étoient retirés; jamais il ne faisoit cela lorsqu'il n'étoit entouré que des personnes qu'il connoissoit.

C'est à ces seuls faits que se bornent nos observations sur les moyens intellectuels qu'emploient les orangs-outangs pour se défendre; mais ils suffisent, je pense, pour convaincre que ces animaux peuvent suppléer par les ressources de leur intelligence à celles qu'une foible organisation physique leur refuse.

Des phénomènes intellectuels qui ont pour objet de procurer à l'animal les choses qui lui sont nécessaires.

Les besoins naturels des orangs-outangs sont si faciles à satisfaire que ces animaux doivent trouver dans leur organisation assez de moyens pour ne pas être obligé d'exercer fortement sous ce rapport leurs facultés intellectuelles. Les fruits sont les alimens principaux dont ils se nourrissent et, comme nous l'avons vu, leurs membres sont essentiellement conformés pour grimper aux arbres. Il est donc vraisemblable que, dans leur état de nature, ces animaux emploient beaucoup plus leur intelligence à écarter les dangers qu'à chercher les choses dont ils ont besoin. Mais tous leurs rapports doivent nécessairement changer dès qu'ils se trouvent dans la société et sous la protection des hommes : leurs dangers doivent diminuer et leurs besoins s'accroître. C'est ce que nous montrent tous les animaux domestiques, et ce que devoit, à plus forte raison, nous montrer notre orang-outang. En

effet, son intelligence a eu beaucoup plus d'occasions de s'exercer dans les actions qui avoient pour objet ses besoins que dans celles qui avoient pour but de le soustraire aux dangers. Je dois placer dans cette première division une habitude de cet animal qui me paroît être un phénomène de l'instinct, le seul de ce genre qu'il m'aït offert. Tant que la saison ne permit pas de le laisser sortir, il avoit une coutume qui paroissoit singulière et dont il auroit été difficile de deviner la cause : c'étoit de monter sur un vieux bureau pour y faire ses besoins; mais dès que le printemps eût ramené la chaleur et qu'il fut libre de sortir de l'appartement, on trouva la raison de cette habitude extraordinaire : il ne manqua jamais de monter à un arbre pour satisfaire aux besoins de cette nature : on a même souvent employé ce moyen avec succès contre sa constipation habituelle : quand il ne montoit pas de lui-même à l'arbre qu'il choisissoit ordinairement pour se soulager on l'y portoit, et si les efforts qu'il faisoit aussitôt ne produisoient rien, c'étoit une preuve qu'il falloit recourir aux lavemens.

Nous avons déjà vu qu'un des principaux besoins de notre orang-outang étoit de vivre en société et de s'attacher aux personnes qui le traitoient avec bienveillance. Il avoit pour M. Decaen une affection presque exclusive et il lui en donna plusieurs fois des témoignages remarquables. Un jour cet animal entra chez son maître pendant qu'il étoit encore au lit, et dans sa joie il se jeta sur lui, l'embrassa avec force, et lui appliquant ses lèvres sur la poitrine, il se mit à lui tetter la peau comme il faisoit souvent le doigt des personnes qui lui plaisoient. Dans une autre occasion cet animal donna à M. Decaen une preuve bien plus forte encore de son

attachement. Il avoit l'habitude de venir à l'heure des repas, qu'il connoissoit fort bien, demander à son maître quelques friandises. Pour cet effet il grimpoit par derrière à la chaise de M. Decaen, de sorte qu'il ne pouvoit le voir de manière à le reconnoître qu'après être arrivé sur le dossier de cette chaise; là perché, il recevoit ce qu'on vouloit bien lui donner. A son arrivée sur les côtes d'Espagne, M. Decaen fut obligé d'aller à terre, et un autre officier du vaisseau le remplaça à table; l'orang-outang, comme à son ordinaire, entra dans la chambre et vint se placer sur le dos de la chaise sur laquelle il croyoit que son maître étoit assis; mais aussitôt qu'il s'aperçut de sa méprise et de l'absence de M. Decaen, il refusa toute nourriture, se jeta à bas de la chaise, poussa des cris de douleur en se roulant à terre et en se frappant la tête. Je l'ai vu très-souvent témoigner ainsi son impatience : dès qu'on lui refusoit quelque chose qu'il désiroit vivement et qu'il avoit sollicité, ne pouvant, ou plutôt n'osant s'en prendre à ceux qui refusoient de lui obéir, il s'en prenoit à lui, se frappoit la tête sur la terre et sembloit par là vouloir exciter plus vivement l'intérêt ou la pitié. Cette manière d'exprimer la tristesse ou la colère ne s'observe, je crois, chez aucun autre animal, et elle se retrouve chez l'homme. Cet orang-outang auroit-il été conduit à agir ainsi par les motifs qui nous conduisent quelquefois à agir nous-mêmes de la sorte? C'est ce qu'il est permis de croire : car dans sa colère il relevoit la tête de temps en temps et suspendoit ses cris pour regarder les personnes qui étoient près de lui et voir s'il avoit produit quelque effet sur elles, et si elles se disposoient à lui céder; lorsqu'il croyoit ne rien apercevoir de favorable dans les regards ou dans les gestes il recommençoit à crier.

Ce besoin d'affection portoit ordinairement notre orang-outang à rechercher les personnes qu'il connoissoit et à fuir la solitude qui paroissoit beaucoup lui déplaire et qui le poussa un jour à employer encore son intelligence d'une manière très-remarquable. On le tenoit dans une pièce voisine du salon où l'on se rassembloit habituellement; plusieurs fois il avoit monté sur une chaise pour ouvrir la porte qui faisoit communiquer de cette pièce dans le salon; la place ordinaire de la chaise étoit près de la porte et la serrure se fermoit avec un pène. Une fois pour l'empêcher d'entrer dans le salon on avoit ôté la chaise du voisinage de la porte, mais à peine celle-ci fût-elle fermée qu'on la vit s'ouvrir et l'orang-outang descendre d'une chaise qu'il avoit apportée pour s'élever au niveau de la serrure et en pousser le pène. Comment ne reconnoîtroit-on pas à cette action la faculté de généraliser? Il est certain que jamais on n'avoit enseigné à cet animal à s'aider d'une chaise pour ouvrir les portes, et il n'avoit même vu faire cela à personne. Tout ce qu'il avoit pu apprendre par sa propre expérience c'est qu'en montant sur une chaise il pouvoit s'élever au niveau des choses qui étoient plus hautes que lui; et il pouvoit avoir vu par les actions des autres que les chaises étoient transportables d'un lieu dans un autre, et que la porte dont il est question s'ouvroit en en poussant le pène; mais ces idées sont elles-mêmes des généralisations, et ce n'est cependant qu'en les combinant entre elles que cet animal a pu être conduit à l'action que nous venons de rapporter. Je ne crois pas qu'aucun autre animal ait jamais porté plus loin la force du raisonnement. Les hommes, au reste, ne sont pas les seuls êtres, différens des orangs-outangs, auxquels ceux-ci peuvent s'attacher : notre animal avoit pris pour deux

petits chats une affection qui ne lui étoit pas toujours agréable: il tenoit ordinairement l'un ou l'autre sous son bras, et d'autres fois il se plaisoit à les placer sur sa tête; mais comme dans ces divers mouvemens les chats éprouvoient souvent la crainte de tomber, ils s'accrochoient avec leurs griffes à la peau de l'orang-outang qui souffroit avec beaucoup de patience les douleurs qu'il en ressentoit. Deux ou trois fois, à la vérité, il examina attentivement les pattes de ces petits animaux, et après avoir découvert leurs ongles il chercha à les arracher, mais avec ses doigts seulement; n'ayant pu le faire il se résigna à souffrir, plutôt qu'à sacrifier le plaisir qu'il trouvoit à jouer avec ces chats. Ce goût qui portoit notre orang-outang à placer ces chats sur sa tête s'est montré dans beaucoup d'autres cas, et je n'ai pu en pénétrer la cause. Si quelques papiers légers lui tomboient sous la main il les élevoit sur sa tête; s'il arrivoit à une cheminée il en prenoit les cendres à la poignée et s'en couvroit la tête; il faisoit de même avec la terre, avec les os qu'il avoit rongés, etc.

Nous avons dit que pour manger il prenoit ses alimens avec ses mains ou avec ses lèvres; il n'étoit pas fort habile à manier nos instrumens de table, et à cet égard il étoit dans le cas des sauvages que l'on a voulu faire manger avec nos fourchettes et avec nos couteaux; mais il suppléoit par son intelligence à sa maladresse : lorsque les alimens qui étoient sur son assiette ne se plaçoient pas aisément sur sa cuillère, il donnoit cette cuillère à son voisin pour la faire remplir. Il buvoit très-bien dans un verre en le tenant entre ses deux mains. Un jour qu'après avoir reposé son verre sur la table il vit qu'il n'étoit pas d'à-plomb et qu'il alloit tomber, il plaça sa main du côté où ce verre penchoit pour le soutenir. Le premier de ces faits, qui a souvent été répété ici, a été vu

de plusieurs personnes, et le second m'a été rapporté par M. Decaen.

Presque tous les animaux ont besoin de se garantir du froid et il est bien vraisemblable que les orangs-outangs sont dans ce cas, surtout dans la saison des pluies. J'ignore quels sont les moyens que ces animaux emploient dans leur état de nature pour s'abriter contre les intempéries des saisons. Notre animal avoit été habitué à s'envelopper dans des couvertures et il en avoit presque un besoin continuel. Dans le vaisseau il prenoit pour se coucher tout ce qui lui paroissoit convenable pour cela: aussi lorsqu'un matelot avoit perdu quelques hardes il étoit presque toujours sûr de les retrouver dans le lit de l'orang-outang. Le soin que cet animal prenoit à se couvrir le mit dans le cas de nous donner encore une très-belle preuve de son intelligence, et de nous prouver non-seulement qu'il peut généraliser ses idées, mais avoir la conscience d'un besoin futur, le sentiment de la prévoyance. On mettoit tous les jours sa couverture sur un gazon qui se trouve dans le jardin, devant la salle à manger, et après ses repas, qu'il faisoit ordinairement à table, il alloit droit au jardin, prenoit sa couverture sur ses épaules, revenoit et grimpoit dans les bras d'un petit domestique pour qu'il le portât dans son lit. Un jour qu'on avoit retiré la couverture de dessus le gazon et qu'on l'avoit posée sur le bord d'une croisée pour la faire sécher, notre orang-outang fut comme à l'ordinaire pour la prendre, mais de la porte de la salle à manger ayant aperçu qu'elle n'étoit pas à sa place ordinaire il la chercha des yeux et la découvrit sur la fenêtre; alors il s'achemina près d'elle, la prit et revint comme à l'ordinaire pour se coucher.

Nous avons déjà fait remarquer que cet animal étoit beau-

coup trop jeune pour avoir pu nous montrer quelques phénomènes de son intelligence relatifs à la génération et à ses besoins. C'est donc ici que je terminerai tout ce que j'ai à dire sur les facultés intellectuelles de l'orang-outang qui a fait le sujet de mes observations. J'aurois pu augmenter de beaucoup d'autres faits la liste de ceux que j'ai rapportés, mais ils n'auroient absolument rien ajouté à nos lumières, et le nombre auroit pu nuire à la clarté.

Les observations dont nous venons de rendre compte doivent faire sentir qu'il ne faudroit pas beaucoup multiplier les expériences pour obtenir des idées générales et exactes sur les facultés intellectuelles des mammifères. Si l'on choisissoit dans chaque genre une ou deux espèces de ces animaux, et qu'on les examinât sous le point de vue qui m'a dirigé dans mon travail, je suis convaincu qu'on parviendroit à établir les lois auxquelles cette faculté est soumise dans la classe entière, à apprécier les dégradations successives qu'elle éprouve, ses rapports avec les sens, les moyens supplémentaires que la nature y joint; en un mot à donner des fondemens à cette partie intéressante de l'histoire naturelle qui jusqu'à présent ne se compose encore que de systèmes imaginaires et de faits obscurs. Quoi qu'il en soit, je suis heureux d'avoir eu l'occasion d'étudier l'animal qui se rapproche le plus de l'homme; c'est un point de comparaison auquel je pourrai dorénavant rapporter toutes les autres espèces de mammifères, si les circonstances me favorisent assez pour continuer les recherches que j'ai commencées depuis long-temps sur les caractères intellectuels qui distinguent ces espèces les unes des autres.

MÉMOIRE

Sur la structure des parties solides des Mollusques, des Radiaires et des Zoophytes.

PAR M. BEUDANT.

La structure des parties solides des animaux invertébrés a dû m'intéresser sous deux rapports différens : comme minéralogiste elle pouvoit me conduire à distinguer les dépôts calcaires de certains corps qui leur ressemblent entièrement : comme zoologiste, cette structure devoit me conduire à rapprocher de leurs congénères plusieurs débris fossiles sur lesquels les sentimens ont été long-temps partagés.

L'idée d'une semblable étude m'a été suggérée par la lecture d'un Mémoire manuscrit que M. Gillet-Laumont avoit fait pour la Société Philomatique, que quelques circonstances l'ont empêché de publier, et qu'il a bien voulu me communiquer.

L'os de la seiche est composé de plans obliques à son axe : ces plans sont formés par une multitude de filets perpendiculaires assez serrés les uns auprès des autres; ces filets se réu-

nissent ensemble à leurs extrémités pour former une surface continue qui présente des dessins fort agréables.

Les argonautes présentent un tissu à stries perpendiculaires.

Les nautiles paroissent formés de deux plans distincts : le plan extérieur est très-mince, fibreux, à fibres perpendiculaires; l'intérieur est épais, compacte, à cassure céroïde.

Les spirules sont d'un tissu compacte et sont composées d'un seul plan.

Je ne puis rien dire sur les autres genres de céphalopodes ni sur les dépouilles testacées des ptéropodes.

Quelques gastéropodes ont leurs coquilles composées de petites couches très minces parallèles ou en recouvrement, et d'un tissu à peu près compacte; telles sont les patelles, les fissurelles, etc., avec quelques différences suivant les espèces.

Dans d'autres gastéropodes les coquilles sont composées de trois plans : le plan extérieur est fibro-compacte à fibres perpendiculaires; celui qui le suit est composé de feuillets obliques un peu contournés dont chacun aboutit à une fibre du plan précédent; enfin le troisième plan qui manque souvent est encore grossièrement à fibres perpendiculaires. Il est nécessaire d'observer ici que la cassure est faite parallélement à l'axe de la coquille; dans le cas où elle seroit faite perpendiculairement, on ne verroit que les fibres du plan supérieur.

Les cônes, les porcelaines, etc., et généralement toutes les dépouilles des gastéropodes syphonobranches, à quelques différences près, m'ont offert cette sorte d'organisation.

Dans le *buccinum lapillus* on ne voit qu'un seul plan; la coupe parallèle à l'axe offre un tissu compacte, et la coupe transversale présente un tissu fibreux à fibres obliques.

Les dépouilles des gastéropodes trématopnés présentent à peu près les circonstances que je viens de décrire; mais dans la plupart le plan intermédiaire est très-compacte et d'un aspect céroïde. Dans quelques espèces le plan extérieur est d'un tissu grossièrement fibreux à fibres perpendiculaires : on peut voir un exemple dans le *turbo marmoratus;* le plan intérieur qui n'existe pas toujours, et qu'on ne trouve jamais auprès de l'ouverture, est aussi à fibres perpendiculaires : dans quelques espèces ce plan présente en même temps un aspect nacré et soyeux, c'est ce que l'on voit aussi dans le *turbo marmoratus.*

Les dépouilles des acéphales qui vivent dans le sable présentent dans leur cassure longitudinale un plan extérieur fibro-granuleux, un intermédiaire compacte et céroïde, un interne qui manque souvent d'un tissu fibreux ou plutôt fibro-laminaire et soyeux. Exemple la *venus punctata.*

Dans les tridacnes, le troisième plan n'existe pas et le plan intermédiaire est lui-même compacto-fibreux et laminaire.

Les peignes m'ont toujours offert un tissu formé de petites couches placées en recouvrement : quelques espèces d'huîtres présentent la même organisation; mais dans d'autres j'ai reconnu des lames à stries perpendiculaires qui alternoient avec des feuillets simples, et quelquefois paroissoient comme logées par lambeaux entre ces mêmes feuillets : cette circonstance est visible dans l'*ostrea hippopus* (Lamarck). On voit souvent à la surface interne de ces mêmes coquilles une substance blanche qui y dessine une espèce d'île, et qui est quelquefois recouverte d'un feuillet mince : cette substance paroît

être l'origine des parties blanches striées que l'on voit dans la cassure.

J'ai observé dans des huîtres fossiles de Vauréal, département de Vaucluse, des lames très-épaisses et d'un tissu fibro-compacte fort remarquable; ces lames alternoient avec des feuilles très-minces.

Une grande huître fossile de Beauvais, *ostrea bellovacina* (Lamarck), qui a beaucoup de rapports avec l'*ostrea hippopus* (ejusdem), présente des feuillets minces dont les stries sont très-distinctes : on voit à l'endroit de l'attache musculaire une lame isolée irrégulière à fibres perpendiculaires.

L'*ostrea vesicularis* (Lamarck) présente des feuillets composés d'un tissu très-celluleux.

Les feuillets des gryphites des terrains argileux sont passés à un état compacto-grenu qui ne permet pas de déterminer le tissu primitif; mais une gryphite qui a été trouvée à Montreuil sur mer, dans les terrains craieux, présente un tissu à stries perpendiculaires; elle a été observée par M. Gillet-Laumont.

Les cames ont à peu près le tissu des vénus; mais le plan extérieur est celluleux et irrégulier, ce qui provient des aspérités dont ces coquilles sont garnies à l'extérieur.

Les dicératiles m'ont présenté, dans quelques individus, des stries perpendiculaires et notamment dans une espèce qui vient de Beaufort au pied des Alpes.

Dans les spondyles, le plan extérieur paroît formé, dans la cassure longitudinale, de fibres obliques, qui sont les coupes d'autant de feuillets placés en recouvrement les uns sur les autres : le plan qui vient immédiatement après celui-ci

est à fibres perpendiculaires; le troisième manque entièrement.

Les pernes, les crénatules, les marteaux, les avicules, les vulselles, les pinnes, ont leurs différentes couches composées de fibres perpendiculaires : dans les quatre premiers genres la partie occupée par le corps du mollusque est recouverte d'une matière nacrée d'un tissu très-compacte.

On sait que certains ligamens présentent aussi un tissu fibreux; on en a même poli qui ont offert des reflets fort agréables.

Dans les anatifs je n'ai trouvé qu'un tissu compacte et céroïde.

Les balanes sont formées de deux plans réunis entre eux par des cloisons transverses : la base par laquelle ces coquilles sont appliquées aux corps solides est composée de cellules qui la font ressembler à un polypier, c'est du moins ce qui existe dans le *balanus tintinnabulum* et dans quelques grandes espèces; car dans les petites on ne voit qu'un seul plan garni de stries longitudinales sur la surface interne.

Les amulides ne m'ont rien montré de particulier.

Dans tous les échinides on trouve un tissu poreux extrêmement fin, dans l'épaisseur duquel on aperçoit plus ou moins distinctement des lames parallèles au corps de l'animal. Les pointes d'oursin ont aussi un tissu spongieux et présentent un arrangement particulier; je reviendrai sur cet article (1).

Il ne faut pas s'étonner si les oursins fossiles qui ont conservé leur test sont susceptibles de se diviser mécanique-

---

(1) *Voyez* le Mémoire sur les Bélemnites.

ment et de donner le rhomboïde de la chaux carbonatée, car dans les oursins vivans la cassure présente déjà des plans très-nets.

Les polypiers présentent aussi quelques différences suivant les genres.

Les lames qui constituent les fongites sont d'un tissu très-compacte; leur réunion sur la surface intérieure forme une masse homogène très-dure et à cassure céroïde.

Dans leur cassure longitudinale les méandrines et les astrées présentent des canaux longitudinaux irréguliers assez profonds, divisés par des cloisons transverses assez rapprochées les unes des autres : les canaux sont presque parallèles dans le *madrepora denticulata* (Lin.) et quelques autres espèces; ils sont contournés et comme entrelacés dans le *madrepora areolata* que je crois appartenir au genre méandrine.

Dans la cassure transversale les astrées, comme les méandrines, offrent la représentation de leurs sommets.

Dans les madrépores, chacune des branches représente une gerbe composée de petits tubes : il en résulte que dans la cassure longitudinale on voit une palme dont chacun des filets va aboutir à la surface, et que dans la cassure transversale de petits trous occupent le centre qui est entouré de filets divergens vers la circonférence. Cette structure est surtout visible dans le *millepora cærulea* (Lin.); elle est très-confuse dans le *millepora alcycornis*, et on ne la voit plus du tout dans le *millepora polymorpha*.

Les caryophyllies présentent dans leur cassure transversale un tissu compacte et des cercles concentriques; le centre est occupé par des lames disposées en étoiles, restes de l'ancienne

loge. La cassure longitudinale présente de distance en distance des cavités garnies de lames minces qui divergent du centre à la circonférence; mais en général cette dernière cassure varie beaucoup suivant les espèces.

J'ai vu dans quelques morceaux de corail polis un tissu analogue à celui de l'ivoire.

Le tubipore est généralement très-poreux; sa cassure, soit longitudinale, soit transversale, présente de petits canaux qui la font paroître composée de fibres divergentes du centre à la circonférence.

Relativement à la composition chimique des productions animales que je viens d'examiner, on peut lire un très-bon Mémoire de M. Charles Hatchett (1), où cet auteur a prouvé qu'il n'y avoit dans les coquilles en général que du carbonate de chaux, et une portion de gluten animal; que dans les crustacés et les oursins il y avoit en outre une petite portion de phospate de chaux.

M. Hatchett ayant plongé une portion de *turbo olearius* dans l'acide nitrique, a remarqué que le gluten animal, qui restoit après la dissolution du carbonate de chaux, étoit composé de fibres parallèles.

Ayant soumis le *turbo marmoratus* à la même épreuve, j'ai remarqué la même disposition; j'ai reconnu ensuite par plusieurs expériences que les couches fibreuses des coquilles contenoient plus de parties glutineuses que les couches compactes, ou nacre; j'ai reconnu que les oursins et leurs pointes

(1) *Experiments and Observations on shell and bone by Charles Hatchett*, Philosophical transactions, 1799.

contiennent plus de parties animales que les dépouilles des mollusques; enfin que les polypiers cornés, tels que les *tubulaires*, *sertulaires*, *flustres*, *eschares*, etc., contenoient une grande quantité de gluten, et très-peu de carbonate de chaux, tandis que les polypiers pierreux, tels que *méandrines*, *astrées*, *madrépores*, etc., contenoient une grande quantité de carbonate de chaux et très-peu de gluten.

Récapitulation et application.

On voit, d'après ce que je viens de dire, que les structures sont très-variées, et que principalement la structure à fibres perpendiculaires est beaucoup plus commune qu'on ne se l'étoit imaginé : avant M. Gillet-Laumont on ne la connoissoit que dans les pinnes; il a démontré, dans le Mémoire que j'ai cité, qu'elle existoit aussi dans quelques espèces de gryphites et dans quelques autres coquilles de la famille des huîtres. Le travail que j'ai entrepris me l'a fait reconnoître en outre dans presque toutes les coquilles; mais principalement et d'une manière très-distincte dans les *argonautes*, *les pernes*, *les crénatules*, *les marteaux*, *les vulselles*, *les avicules*, *les pinnes*, dans plusieurs espèces d'*huîtres* proprement dites, dans les *dicératiles*.

J'ai fait voir que la structure à fibres perpendiculaires existoit conjointement avec quelques autres dans le même individu, comme on en voit un bel exemple dans le *turbo marmoratus*, et un autre dans le *spondylus gaderopus*; il ne sera pas inutile de faire remarquer que les plans qui l'offrent d'une manière plus particulière, sont le plan extérieur et le

plan intérieur; c'est-à-dire ceux qui sont formés les premiers et les derniers.

Quelques coquilles bivalves m'ont présenté une structure fibro-laminaire, par exemple, le *tridacna gigas*. D'autres m'ont présenté des feuillets poreux, exemple, l'*ostrea vesicularis* (Lamarck).

J'ai avancé au commencement du Mémoire que certaines productions animales pouvoient être facilement confondues avec des dépôts calcaires (1) : en effet, les portions de tridacnes offrent un tissu semblable à celui de certaine *chaux carbonatée stratiforme* (albâtre); c'est ce que j'ai pu remarquer dans des morceaux rapportés de Timor par les naturalistes de l'expédition de Baudin, et dans un morceau trouvé à peu de profondeur auprès d'Etampes.

Je vais extraire ce que M. Gillet-Laumont a dit au sujet du morceau d'Etampes, dans le Mémoire cité.

« On m'apporta, au commencement de l'an 12, un fragment » d'un corps qui venoit d'être trouvé dans un jardin par M. » Choiseau, propriétaire à Etampes, département de Seine- » et-Oise (2); je crus d'abord reconnoître son origine, je le » montrai à des minéralogistes exercés, qui le prirent pour » une portion de dépôt calcaire; effectivement sa blancheur, » sa transparence, les marques visibles de couches parallèles

(1) Lorsque cette production est dans l'état frais on peut la distinguer, en ce que sa dissolution dans l'acide nitrique laisse un résidu gélatineux; mais lorsque cette production est devenue fossile, je ne vois pas de moyens de distinction.

(2) Cet échantillon n'est point fossile, c'est probablement une portion de coquille rapportée par quelques curieux, qui a été ensevelie avec quelques décombres.

» et de stries perpendiculaires aux couches, caractères que
» l'on reconnoît dans les albâtres, étoient faits pour produire
» cette illusion.

« M. Choiseau voulut bien me procurer ensuite deux
» autres morceaux : leur réunion au premier qui en faisoit
» partie, leur grandeur, une portion de charnière, une em-
» preinte musculaire, etc., ne laissoient aucun doute que ce
» corps ne fût une portion de coquille bivalve très-épaisse;
» il restoit à décider à quel genre on pourroit la rapporter; or
» ayant comparé ces morceaux avec des portions de tridacnes
» rapportées de Timor par M. Péron, il ne me paroît pas
» y avoir lieu de douter de leur analogie. »

M. Gillet-Laumont finit par observer qu'il possède des fragmens de coquilles à stries perpendiculaires qui présentent une charnière qui les exclut du genre pinne : j'ai reconnu cette charnière pour être analogue à celle des coquilles du genre *perne*. J'ai trouvé des coquilles fossiles de ce genre, à stries perpendiculaires, sur les côtes de Dives (département du Calvados), à l'endroit nommé *les vaches noires;* j'en possède d'autres, de même à l'état fossile, qui n'offrent aucune apparence de stries.

OBSERVATIONS SUR LES BÉLEMNITES.

PAR M. BEUDANT.

Les bélemnites ont été de tout temps célèbres, soit par les fables qu'on a débitées sur leurs vertus médicales ou sur leur origine, soit par les discussions auxquelles elles ont donné lieu.

Si l'on en croit les auteurs du moyen âge, et qu'on regarde avec eux la pierre de lynx des Anciens comme synonyme de la bélemnite (1), les premières notions que l'on ait eues sur ces corps se perdront dans la série des siècles; car d'après ce que dit Théophraste (2), Dioclès ne paroît pas en être l'inventeur.

Pline, après avoir décrit la pierre de lynx, Lib. 8, Cap. 38, décrit un fossile, Lib. 37, Cap. 10, sous le nom de *dactylus idæus,* en le comparant à un doigt et parce qu'il avoit été

(1) Aucun des caractères cités par Théophraste à l'occasion de la pierre de lynx ne conviennent à la bélemnite : une dureté telle qu'il étoit fort difficile de la polir, la couleur de feu, les vertus attractives pour de petits morceaux de bois, de cuivre, de fer, que Théophraste cite d'après Dioclès, n'ont aucun rapport à notre fossile. Hill soupçonnoit que la pierre de lynx des Anciens étoit une hyacinthe (*Zircon.* Haüy).

(2) Traduction. Paris, 1754, pag. 35.

trouvé en Crète sur le Mont Ida. Cette manière d'agir prouve assez clairement que Pline ne regardoit pas la *pierre de lynx* et son *dactylus idœus* comme synonymes, d'où il paroît probable que c'est à Pline que nous devons les premières notions sur les corps qui nous occupent (1).

Dans le quinzième siècle on regardoit généralement les bélemnites comme des pierres tombées du ciel; de là est venu le nom de *céraunites* sous lequel on les confondoit avec les pierres dures (2) taillées en forme de coin, auxquelles on attribuoit la même origine : on a aussi appelé ces corps *pierre-de-flèche*, *pierre-de-sang*, *pierre-de-colique*, etc. : en général tous les noms qu'on leur a imposés ont rapport à leur origine ou à quelques-unes de leurs qualités merveilleuses.

Boetius de Boot, dans son Traité des pierres, a regardé ces corps comme des pointes de flèches pétrifiées; il leur a donné le premier le nom de bélemnite, du grec βελεμνον (*flèche*), nom qui a prévalu sur tous les autres et qui est presque le seul adopté de nos jours.

Je crois que le nom de corybante (3), que Boetius de Boot dit aussi avoir été donné aux bélemnites, a plutôt rapport à ce que l'on appelle la pierre de circoncision.

Ce n'est que vers la fin du seizième siècle que l'on a commencé à regarder les bélemnites comme des corps naturels organisés; de là l'origine des grandes discussions entre les auteurs.

---

(1) On ne sait pas positivement si Pline a voulu parler d'une pointe d'oursin fossile ou d'une bélemnite.

(2) Quarz pyromaque et jade de M. Haüy, vulg. pierre de hache, casse-tête, etc.

(3) Corybantes, prêtres de Cybèle.

Balthazar Ehrhart, dans une Dissertation imprimée en 1724, paroît être le premier qui ait regardé les bélemnites comme des coquilles voisines des nautiles; il a figuré en 1727 (1) les alvéoles dont avoit parlé Luidius (2).

L'opinion d'Ehrhart fut adoptée par presque tous les naturalistes; quelques-uns même se la sont appropriée, ou du moins ont écrit sans en citer l'auteur.

Klein, en 1734, a regardé une partie des bélemnites comme des pointes d'oursin.

On lit dans les transactions philosophiques plusieurs Mémoires sur les bélemnites (3), entre autres un Mémoire de Josuha Platt, en 1764, où cet auteur donne une extension à l'opinion d'Ehrhart; je ne m'arrêterai pas à la spécification qui paroît un peu vicieuse dans ce Mémoire; mais Josuha Platt paroît être le premier qui ait dit que les bélemnites se formoient par couches appliquées au dehors.

M. Sage, membre de l'Institut, a donné, *Journal de Physique*, brumaire an 9, une nouvelle extension au Mémoire de Josuha Platt, et il finit par conclure que la bélemnite fossile n'étoit que le noyau de l'orthocérate. M. Sage a donné de nouveaux développemens dans le cahier de fructidor an 9.

Cette opinion n'a pas été généralement adoptée; M. Deluc principalement a voulu la réfuter dans le *Journal de Physique*, ventose an 12; je n'entrerai pas dans cette discussion.

---

(1) *De Belemnitis Suevicis*. Ausbourg, 1727.

(2) *Iconographia lithophilacii Britannici*, *editio Lipsiae*.

(3) *Mendez da Costa*, 1747. *Gustave Brander*, 1754. *Josuha Platt*, 1764.

M. Deluc énonce ainsi son opinion : « La bélemnite, dit-il,
» n'est pas une coquille, elle n'a de commun avec l'ortho-
» cératite que la forme; l'orthocératite est une coquille du
» genre des cornes d'Ammon, et tout conduit à croire que
» la bélemnite a été l'os organisé d'un poisson mou, tel que
» l'os de la sèche. »

M. Deluc ajoute que les alvéoles n'offrent pas la plus petite apparence de syphon, tandis que cette circonstance existe dans les orthocératites.

En général les opinions ont été très-partagées sur les bélemnites; laissant à part les idées superstitieuses on peut dire qu'on les a portées dans les trois règnes de la nature : on les a regardées comme des stalactites, comme des bois pétrifiés, comme des dents de poissons, des défenses de narwal, des dents de crocodiles, des tubulites, des holoturies pétrifiées, etc. Quelques auteurs, sans donner aucune raison, les ont placées à la suite des pointes d'oursin.

Valmont de Bomare a posé plusieurs questions à l'article bélemnite du Dictionnaire, et entre autres celle-ci : *les bélemnites seroient-elles des pointes d'oursin d'une espèce particulière.*

M. Bosc, dans son *Histoire des Vers*, tome 2, pag. 71, dit que les bélemnites ne sont pas des pointes d'oursin, mais de véritables coquilles.

Enfin tous les auteurs modernes ont regardé et qualifié ces corps comme des coquilles multiloculaires. M. Denis-Monfort, dans son dernier ouvrage (1), a même établi à leurs dé-

(1) *Conchyliologie systématique.* Paris, 1808.

pens plusieurs genres nouveaux. Tel est à peu près l'ensemble des opinions sur les bélemnites et l'état de nos connoissances sur ces corps.

En examinant les espèces que l'on rapporte au genre bélemnite, on voit que les unes sont conformées en massue et n'offrent pas de cavité à la base, ou du moins une très-petite; que les autres sont coniques et présentent une grande cavité de même forme, que l'on a souvent regardée comme la dernière loge où habitoit l'animal.

Klein (1), qui écrivoit en 1734, a regardé les bélemnites fusiformes comme des pointes d'oursin; il a donné alors de fortes raisons pour établir cette vérité : telles sont la forme générale extérieure, et la radiation que l'on observe tant dans la cassure des pointes d'oursin que dans celle de la bélemnite.

Depuis 1734 je ne connois que deux auteurs qui aient rappelé l'opinion de Klein, et tous deux pour la combattre: Mendez de Costa, en 1747, dans une Lettre sur les bélemnites, insérée dans les *Transactions philosophiques*, vol. 44, 2e. partie, et Josuha Platt, en 1764, dans un Mémoire inséré dans le même Journal.

L'ouvrage de Klein renferme des faits très-intéressans; mais Klein, contemporain de Linnæus, entroit toujours dans l'arène avec lui; il encourut la disgrâce de ce savant et par suite l'indifférence des élèves du naturaliste suédois; ses ouvrages n'ont pas été lus autant qu'ils le méritoient, et l'article que j'ai cité a été combattu ou totalement oublié.

---

(1) *Echinodermatum naturalis dispositio....... cum spicilegio de belemnitis.* Dantzic, 1734.

J'avois déjà parcouru plus de cinquante ouvrages, dont plusieurs étoient écrits depuis 1754, et je m'étois persuadé avoir fait une découverte nouvelle, lorsque j'ai reconnu que la première idée en appartenoit à Klein; je me trouve aujourd'hui plus heureux en ce que je puis rendre hommage à la mémoire d'un observateur illustre. Il falloit encore faire un pas pour prouver ce que Klein avoit avancé, et c'est le pas que j'ai tenté de faire.

Tous les auteurs qui ont écrit sur la comparaison des bélemnites aux pointes d'oursin, et Klein lui-même, se sont contentés de la forme extérieure et de la cassure transversale; aucun ne s'est donné la peine de couper une pointe d'oursin dans sa longueur; à moins que Josuha Platt ne l'ait fait et que ce soit de leur conformation particulière dont il veut parler, lorsqu'il dit que les pointes d'oursin sont formées par *protusion.*

A l'extérieur les pointes d'oursin sont cylindriques, coniques, ou fusiformes; quelques espèces présentent des stries longitudinales, d'autres sont garnies d'épines; quelques espèces fossiles sont aplaties et dentées sur les bords (1), quelques autres sont évasées à leur sommet.

Si l'on casse en travers une pointe d'oursin on aperçoit que la substance est d'un tissu spongieux, qu'elle présente des stries divergentes du centre à la circonférence et des cercles concentriques, qu'enfin le tout est recouvert par un tissu plus serré et fort dur.

Si l'on coupe une pointe d'oursin dans le sens de sa lon-

(1) Cabinet de M. de Dré et de M. de France.

gueur et par deux coupes perpendiculaires entre elles, on reconnoît que ce corps est composé de couches successives, engainées les unes dans les autres.

Dans les pointes de l'*echinus mamillatus* chaque couche prise séparément présente un tube cylindrique fermé et arrondi par son extrémité supérieure, fig. 4 : les petites pointes de l'*echinus cidaris* présentent la même disposition, fig 2; mais dans les grandes pointes de cette espèce chacune des couches prise séparément présente un conoïde, fig. 3.

Dans plusieurs pointes d'oursin, par exemple dans celles figurées dans l'Encyclopédie, pl. 134, fig. 8, et pl. 137, on ne voit aucune couche distincte.

A l'extérieur les bélemnites de la première division présentent une forme arrondie, *en fuseau ou en massue,* ou aplatie et *en fer de flèche.*

Si l'on casse en travers quelques espèces de bélemnites on reconnoît une matière calcaire plus ou moins dure, qui présente des stries divergentes du centre à la circonférence; on y voit aussi des cercles concentriques.

Si l'on coupe les bélemnites dans le sens de leur longueur, on voit aussi différentes couches engainées les unes dans les autres; ces couches sont plus ou moins arrondies, plus ou moins épaisses suivant les espèces.

En parcourant la riche et instructive collection du Conseil des Mines, j'ai trouvé une bélemnite, fig. 9, dont on ignore la localité, qui n'est pas entièrement passée à l'état calcaire; on remarque encore dans quelques-unes de ses parties le tissu spongieux et radié des pointes d'oursin. Cette bélemnite offre aussi une particularité remarquable, mais qui est bien plus

sensible sur un très-bel individu, fig. 8, des environs du Mans (Sarthe) qui se trouve dans la collection de M. Ménard-la-Groye, et que ce naturaliste a bien voulu me communiquer. Ces deux bélemnites présentent chacune à leur base un mamelon arrondi, garni de côtes assez saillantes, striées transversalement et qui divergent du centre du mamelon à sa circonférence; ce centre est perforé par un petit trou arrondi, peu profond.

Breynius (1) qui a aussi parlé des bélemnites a dit, page 46 de son ouvrage, que les corps que l'on regardoit comme des pointes d'oursin n'étoient que des bélemnites dont la partie inférieure avoit été brisée. Cet auteur restitue par la pensée ce qui a été emporté et il forme la figure d'une bélemnite à cavité. La figure de Breynius a été copiée et augmentée par Josuha Platt; mais dans le texte l'auteur n'ose pas dire qu'il ait vu des bélemnites ainsi conformées; M. Sage a fait reparoître les figures de Josuha Platt, *Journal de Physique*, fructidor an 9.

J'observerai que l'on trouve des bélemnites qui présentent un rétrécissement vers le bas et une cavité, comme l'avoit remarqué Breynius; mais qu'on en trouve aussi qui ne présentent pas de cavité et n'offrent aucune marque de destruction; enfin que les figures de Breynius et celles de Josuha Platt sont purement hypothétiques. Klein s'étoit déjà déclaré contre les figures de Breynius.

Après avoir montré l'analogie de forme et de structure qui existe entre les pointes d'oursin et les bélemnites de la pre-

(1) *Dissertatio physica de polythalamis.* Dantzic, 1732.

mière division, il me reste à parler des espèces qui se rapportent à la seconde.

La plupart des espèces de cette division sont renflées vers le bas; elles sont plus ou moins arrondies vers le haut : les unes portent une pointe effilée à ce sommet, ce sont celles des terrains craïeux, par exemple, celles de Meudon et Maestricht (1). Les autres bélemnites se terminent en cône, ou bien présentent à leur sommet des plis, comme certaines espèces de pointes d'oursin. *Voyez* fig. 11. C'est particulièrement dans cette division qu'on trouve les bélemnites contournées, courbées, etc., quoique j'en aie vu aussi dans la première.

La partie inférieure présente une cavité conique dans laquelle on trouve souvent un corps chambré qu'on a appelé *alvéole :* ce corps offre, comme l'observent Josuha Platt et M. Sage, un syphon latéral et quelquefois central, que M. Deluc a révoqué en doute dans le *Journal de Physique*, ventose an 12.

Les alvéoles ont porté la plupart des naturalistes à rapprocher les bélemnites des nautiles : M. Denis Monfort ne voulant point adopter cette opinion a insinué qu'il regardoit les alvéoles comme la dépouille d'un être parasite, et il a formé des genres particuliers des alvéoles et des bélemnites; je n'examinerai pas jusqu'à quel point cette hypothèse est fondée.

Les bélemnites de cette division présentent dans leurs cassures les mêmes circonstances que celles dont j'ai déjà parlé;

---

(1) La pierre de Maestricht est une craie plus abondante en sable que la craie de Meudon. M. Faujas la regarde comme un grès quarzeux à grain fin, foiblement lié par un ciment calcaire.

et si l'on casse un individu au-dessus de la cavité conique, il n'y a pas de moyen de distinguer sa partie supérieure des espèces de la première division.

Dans quelques bélemnites de Meudon on voit encore un tissu spongieux analogue à celui des pointes d'oursin.

Il résulte des observations précédentes, sur la forme et la structure, qu'il existe une très-grande analogie entre les pointes d'oursin et quelques-uns des corps qu'on a nommés bélemnites, et particulièrement avec les espèces qu'on appelle *fusiforme*, *en massue*, en *fer-de-lance*, et surtout avec celles que j'ai figurées. Quant aux autres espèces elles ont dans leur partie supérieure la même analogie; mais la grande cavité conique, les alvéoles qui y sont enfermées, sont les bases d'un problême qui reste encore à résoudre.

Il seroit intéressant de connoître la forme des pointes qui se trouvent à la base du *clypeaster rosaceus* (Lamarck), *echinus rosaceus* (Linn.), qui d'après la disposition des mamelons paroîtroient devoir présenter une cavité comme les bélemnites de la deuxième division.

Le sillon qu'on observe souvent à l'extérieur ne présente qu'une légère dépression lorsque le corps est entier, il ne devient sensible que par la destruction d'une partie du test; c'est ce que m'a montré un échantillon qui se trouve dans le cabinet du Conseil des Mines. On sait que les bélemnites des terrains craïeux présentent à leur base une fissure fort remarquable; mais j'ignore comment elle est formée. M. de France m'a fait voir, dans sa collection, que le syphon des alvéoles se trouvoit précisément au-dessous de cette fissure. Il m'a fait

remarquer aussi dans plusieurs échantillons, que le conoïde composé d'alvéoles étoit surmonté d'un globule qui lui-même portoit une petite pointe.

Ce que l'on avance de plus fort, pour prouver que les bélemnites sont des coquilles cachées dans l'intérieur de l'animal, est la disposition des différentes couches qui entrent successivement les unes dans les autres : les pointes d'oursin sont des corps situés à l'extérieur, enveloppés dans la jeunesse par une espèce d'épiderme qui se dessèche à mesure que l'animal grandit et devient incapable de fournir aucune matière crétacée; cependant elles offrent la même disposition que les bélemnites : comment sont-elles formées? c'est ce que je ne saurois expliquer.

On dit que le test des oursins, et par suite leurs pointes, se forment par intus-susception; mais je ne connois sur ce point aucune expérience positive.

Il faut prendre garde de se laisser induire en erreur par la cavité conique que l'on remarque à la base de certaines pointes d'oursin, car alors l'analogie avec les bélemnites à cavité est si grande qu'on seroit tenté de faire un rapprochement général; mais ces cavités sont faites par les marchands pour parvenir à fixer avec plus de solidité les pointes d'oursin sur les mamelons.

Pour compléter le sujet, je dirai quelques mots sur la position géologique des bélemnites. On ne les a jamais trouvées dans les terrains qui avoisinent les terrains primitifs, *les calcaires de transition, les grauwake;* on ne commence à les trouver que dans les *couches de fer argileux,* qui alternent

avec celles de *schiste bitumineux*, dans lesquels on les trouve aussi quelquefois. Elles deviennent plus abondantes dans les bancs *de schiste marneux*; mais c'est principalement dans les premières couches du calcaire coquiller, celles qui reposent sur les *schistes marneux*, qu'il faut les chercher : on les trouve aussi dans les calcaires argileux qui sont d'une formation à peu près contemporaine; on ne les trouve plus dans les calcaires suivans; elles reparoissent dans les craies, avec des caractères particuliers; on ne les voit plus dans les terrains qui viennent ensuite, à moins qu'on ne veuille compter les sables des rivières qui en renferment quelquefois, où elles ont été roulées après avoir été détachées des couches qui les renfermoient.

Je terminerai par observer qu'à l'égard des corps fossiles nous ne pouvons nous conduire que par l'analogie; or, en comparant les bélemnites de la première division avec les pointes d'oursin, on trouve une analogie beaucoup plus marquée qu'en les comparant à tout autre corps.

EXPLICATION DES FIGURES.

Fig. 1. Coupe transversale d'une pointe d'oursin.

Fig. 2 et 3. Coupe longitudinale des pointes de l'*Echinus cidaris*.

Fig. 4. Coupe longitudinale d'une pointe de l'*Echinus mamillatus* où les couches ne sont pas visibles vers la partie inférieure, ce qui n'est pas ordinaire.

Fig. 5. Coupe transversale d'une bélemnite.

Fig. 6. Coupe longitudinale d'une bélemnite fusiforme.

Fig. 7. Coupe longitudinale d'une bélemnite fer-de-lance.
a. Selon le plus petit diamètre.
b. Selon le plus grand.

Fig. 8. Bélemnite qui présente à sa base un mamelon qui porte des côtes striées transversalement et qui vont du centre à la circonférence. *Du Cabinet de M. Ménard-la-Groye.*

Fig. 9. Autre bélemnite dont la base présente le même mamelon, mais moins distinctement. *Du Cabinet du Conseil des Mines.*

Fig. 10. Bélemnite en massue. *Du Cabinet de M. de Dré.*

Fig. 11. Bélemnite dont le sommet est muni de côtes. *Du Cabinet du Conseil des Mines.*

Fig. 3.


Fig. 4.


Fig. 6.


Fig. 7. b


Fig. 2.


Fig. 5.


Fig. 7. a


Fig. 8.

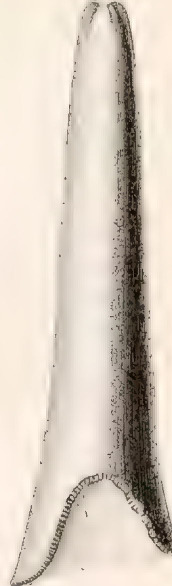

Fig. 11.


Fig. 9.


Fig. 10.


Fig. 1.


BELEMNITES.




SUITE du genre Porcelaine.

PAR M. LAMARCK.

19. PORCELAINE souris. *Cypræa lurida.*

C. Ovato-oblonga, lurida; zonis binis pallidis; extremitatibus incarnatis, nigro bimaculatis.

Mus., n°. 21. Encycl., pl. 354, f. 2.

Argenv. Conch., t. 21, fig. C. List. Conch., t. 671, f. 17, et t. 673, f. 19. Gualt. ind., t. 13, fig. E. I. Adans. Conch., t. 5, fig. D. Martini, Conch. 1, t. 30, f. 315.

Habite l'Océan atlantique, les côtes occidentales de l'Afrique et la Méditerranée. Cette espèce est plus petite que les précédentes, et se fait remarquer par quatre taches noires, deux à chacune de ses extrémités. Sa couleur est d'un gris de souris, quelquefois un peu roussâtre, avec deux zônes transversales très-pâles, blanchâtres ou bleuâtres. Les bords de son ouverture sont, aux deux extrémités de la coquille, teints d'une couleur de chair ou orangée. Elle n'est pas très-commune. La coq. figurée dans le Muséum Cæs. de Born (tab. 8, fig. 2) appartient peut-être à cette espèce.

20. Porcelaine neigeuse. *Cypræa vitellus.*

C. Ovata, subventricosa, pallidè fulva, guttulis punctisque niveis adspersa; lateribus substriatis arenaceis.

Mus., n. 25. Encycl., pl. 354, f. 6.

Rumph., Mus., t. 38, fig. L. Petiv. Gaz., t. 80, f. 2.

List., Conch., t. 693, f. 40. Gualt. ind., t. 13, fig. T. V.

Favanne, Conch., t. 30, fig. I 1 et I 2.

Martini, Conch. 1, t. 23, f. 228.

Habite l'Océan indien. Jolie porcelaine, assez bien caractérisée par ses petites taches d'un blanc de lait, éparses sur un fond d'un fauve pâle. La coquille jeune, quoique complète, est ovale-oblongue, médiocrement bombée; mais celle qui, par l'âge avancé de l'animal, a acquis son plus grand volume, est très-renflée, comme dans la figure citée de l'Encyclopédie, et un peu rem-

brunie sur les côtés. Elle surpasse en volume l'espèce précédente et toutes celles qui suivent. Cette porcelaine n'est point rare.

21. Porcelaine tête de serpent. *Cypræa caput serpentis.*

C. Ovata, scutellata; dorso gibbo, maculis punctisque albis reticulato; lateribus depressis fusco-nigricantibus; aperturâ albidâ.

Mus., n. 13. Encycl., pl. 354, f. 4.

Rumph., Mus., t. 38, fig. F. List., Conch., t. 702, f. 50.

Bonan. recr. 3, f. 258. Petiv. Gaz., t. 96, f. 9 et 10.

Gualt. ind., t. 15, fig. I, O. Adans., Séneg., t. 5, fig. G.

Martini, Conch. 1, t. 30, f. 316.

Habite l'Océan asiatique, les côtes de l'Isle-de-France, du Sénégal, etc. Cette espèce ressemble un peu en petit à la porcelaine maure, n. 5, mais elle ne devient jamais grande, et les bords de son ouverture sont blanchâtres. Ses deux côtés dilatés, un peu aplatis et presque tranchans, lui donnent la forme d'un écusson; ils sont d'un roux très-brun et presque noir. Son dos élevé et comme bossu, est agréablement taché et ponctué de blanc sur un fond roux. Cette porcelaine est très-commune.

22. Porcelaine cendrée. *Cypræa cinerea.*

C. Ovato-oblonga, cinerea, immaculata; lateribus marginatis; faucis dentibus rufis.

Mus., n. 29. Rumph. thes., t. 39, fig. F.

Habite.... probablement l'Océan asiatique. Coquille ovale-oblongue, peu bombée, à côtés marginés sans dilatation, d'un cendré blanchâtre, et sans aucune tache. Elle a à peu près la forme et la taille du *C. lurida*; sa longueur est de 43 millimètres. La spire est un peu apparente et sans enfoncement.

23. Porcelaine fasciée. *Cypræa zonata.*

C. Ovata, cinereo-cærulescens, flammis fulvis undatis fasciata; lateribus albidis, purpureo guttatis.

Mus., n. 23. Chemn. Conch. 10, p. 107, t. 145, f. 1342.

Habite les côtes de Guinée. La coquille de Chemnitz paroît être imparfaite; mais parmi celles du Muséum, se trouve un individu complet qui offre néanmoins trois bandes transverses, composées chacune d'une série de flammes rousses ondées ou en zigzag. Les côtés, sans être marginés, sont blanchâtres et parsemés de gros points purpurins. Le dessous est aussi blanchâtre; la spire est légèrement enfoncée. Cette coquille a 35 millimètres de longueur.

24. Porcelaine sale. *Cypræa sordida.*

C. Ovato-ventricosa, subcinerea vel pallidè fulva, ad latera maculis sordidis irregularibus notata; zonis binis albidis.

Mus., n. 38.

Habite.... Cette porcelaine a quelques rapports avec le *C. carneola;* mais elle est plus bombée, n'acquiert pas autant de volume, et n'est point violette à son ouverture. Sa couleur est d'un fauve très-pâle, ou d'un gris un peu couleur de chair. Son dos est traversé par deux zônes étroites, blanchâtres et peu apparentes. Elle est comme salie sur les côtés par des points noirâtres et irréguliers. La longueur de cette coquille est d'environ 38 millimètres. Dans les individus parfaits, la spire est cachée sous un léger enfoncement.

25. Porcelaine ictérine. *Cypræa icterina.*

C. Ovato-oblonga, pallidè lutescens et viridescens; lineis binis transversis fuscatis distantibus; ventre albido.

Mon Cabinet.

Habite..... Cette porcelaine que je crois inédite, paroît complète; puisque sa spire est recouverte, que les deux bords de son ouverture sont dentés, et que ses deux bandes ou lignes dorsales semblent en partie voilées par une couche mince qui les recouvre. Sa couleur est d'un blanc jaunâtre, mêlé d'une nuance de vert. Elle est longue de 27 millimètres.

26. Porcelaine miliaire. *Cypræa miliaris.*

C. Ovata, ventricosa, luteo-livida, punctis albis ocellisque pallidis adspersa; lateribus albidis fulvo guttatis.

Mus., n. 27. List. Conch., t. 701, f. 48.

Martini, Conch. 1, t. 30, f. 323.

Habite l'Océan asiatique. Cette porcelaine a de si grands rapports avec le *C. ocellata* qu'il est possible qu'elle n'en soit qu'une variété. Cependant elle est beaucoup plus grande, et son dos n'est jamais orné de points noirs entourés d'un cercle blanc. Son extrémité postérieure est rayée par des lignes d'un roux marron. La longueur de cette coquille est de 45 millimètres (environ 20 lignes).

27. Porcelaine rougeole. *Cypræa variolaria.*

C. Ovata; lateribus incrassatis albis purpureo guttatis; dorso flavescente, maculis albidis nebulato.

Mus., n. 31. Encycl., pl. 353, f. 2.

Rumph. Mus., t. 38, fig. O. Martini, Conch. 1, t. 29, f. 303.

Habite l'Océan indien. Espèce bien distincte, et surtout remarquable par les taches de ses deux côtés. Ces taches sont de gros points d'un rouge pourpre, presque violet, épars sur un fond blanc, et qui ressemblent à des taches de

rougeole ou de petite vérole. Le dos de la coquille est jaunâtre, nué de taches blanchâtres, petites et irrégulières. La longueur de cette porcelaine est de 4 centimètres (environ 18 lignes). Le bord droit de son ouverture est grossièrement denté et ridé.

28. Porcelaine roussette. *Cypræa rufa.*

C. Ovata, immarginata, fulva, dorso subfasciata et maculis albidis nebulata, subtus lateribusque fulvo-crocea; fauce dentibus albidis.

Mon Cabinet. Encycl., pl. 353, f. 1. Martini, Conch. 1, t. 26, f. 267, 268. *Cypræa pyrum.* Gmel., n. 59. *C. jaspidea.* Mus., n. 39. Coq. incomplète.

Habite l'Océan africain, les côtes du Sénégal, la Méditerranée. Cette espèce est rousse, ovale, un peu allongée, à bords non dilatés, d'un roux ferrugineux et rougeâtre. Ses extrémités et sa face inférieure offrent une couleur de safran ou un aurore roussâtre. Le dos de la coquille est d'un roux brun, nué de petites taches blanchâtres ou jaunâtres. Dans la coquille très-jeune et complète, les côtés sont glauques, et le dessous couleur de chair. La longueur de cette porcelaine est de 45 millimètres. J'en ai reçu de très-beaux individus du golphe de Tarente.

29. Porcelaine linx. *Cypræa linx.*

C. Ovata, ventricosa, alba; dorso nebulato subpunctato cærulescente vel fulvo, lineâque flavescente; guttis fuscis raris sparsis; rima croceâ.

Mus., n. 26. Encycl., pl. 355, f. 8.

List., Conch., t. 683, f. 30. Rumph., Mus., t. 38, fig. *n.*

Petiv. Gaz., t. 97, f. 17. Gualt. ind., t. 14, fig. B, C, D.

Knorr, verg. VI, t. 23, f. 6, 7. Born., Mus., t. 8, f. 8, 9.

Martini, Conch. 1, t. 23, f. 230, 231.

Habite l'Océan indien, les côtes de Madagascar, de l'Isle-de-France, etc. Cette porcelaine est commune dans les collections, et a un aspect assez agréable, surtout lorsqu'elle a acquis son plus grand volume. Alors elle est très-bombée, et a 48 à 50 millimètres de longueur (20 à 22 lignes). Ses gros points bruns ou noirâtres, rares et épars, et son ouverture teinte de safran ou d'un orangé ferrugineux, la font aisément reconnoître. Lorsque cette coquille est imparfaite, elle est mouchetée de taches d'un jaune roux ou ferrugineux, comme dans les fig. suivantes. Martini, Conch. 1, t. 25, f. 250, 251. List. Conch., t. 684, f. 31. Je la possède dans cet état.

30. Porcelaine rotie. *Cypræa adusta.*

C. Ovato-ventricosa, anticè subumbilicata, subtus lateribusque nigra; dorso fusco rufescente; zonis binis obscuris.

Mus., n. 22. List. Conch., t. 657, f. 2.

Chemn. Conch. 10, t. 145, f. 1341.

Vulg. l'agate brûlée.

Habite l'Océan asiatique. Cette porcelaine est assez rare, ovale-ventrue, bombée, enfoncée et comme ombiliquée à la spire, et atteint à peine la taille de la précédente. Dans sa jeunesse, elle est d'un roux brun, avec deux zônes blanchâtres sur le dos; mais dans un âge plus avancé de l'animal, elle devient toute brune, ses bandes disparoissent, enfin sa partie inférieure et ses côtés sont noirs et la font paroître comme brûlée.

31. Porcelaine rongée. *Cypræa erosa.*

C. Ovato-oblonga; marginibus incrassatis rugosis maculâ subfuscâ notatis; dorso luteo virescente, punctis albidis ocellisque raris ornato.

Mus., n. 28. Encycl., pl. 355, f. 4, *a*, *b*.

Rumph. Mus., t. 39, fig. A. List. Conch., t. 692, f. 39.

Petiv. Gaz., t. 97, f. 19. Gualt. ind., t. 15, fig. H.

Martini, Conch. 1, t. 30, f. 320, 321. Born. Mus., t. 8, f. 13.

Habite l'Océan indien, les côtes de l'Isle-de-France, etc. Coquille très-commune, sans élégance, mais bien distincte par sa forme, ses couleurs et la grosse tache brune de chacun de ses côtés. Sa longueur est de 4 centimètres. Elle a une ligne dorsale étroite, livide, peu remarquable.

32. Porcelaine caurique. *Cypræa caurica.*

C. Ovato-oblonga; dorso livido-lutescente punctis fulvis nebulato; lateribus incrassatis albidis fusco guttatis.

Mus., n. 30. Encycl., pl. 356, f. 10.

Rumph. Mus., t. 38, fig. *p*. List. Conch., t. 677, f. 24.

Gualt. ind., t. 15, fig. AA. Martini, Conch. 1, t. 29, f. 301 et 302.

Habite l'Océan indien. Cette porcelaine, à peu près de la taille de la précédente, n'est ni plus élégante ni moins commune. Ses deux côtés sont épaissis, blanchâtres, ornés de gros points d'un roux brun ou noirâtres; mais ils n'offrent pas cette grande tache brune qui caractérise l'espèce ci-dessus. La spire est légèrement enfoncée. Deux zônes blanchâtres se distinguent sur certains individus. Cette porcelaine se nomme vulg. la *peau d'âne.*

33. Porcelaine isabelle. *Cypræa isabella.*

C. Subcylindrica, cinereo fulva aut incarnata; extremitatibus aurantio maculatis.

Mus., n. 33. Encycl., pl. 355, f. 6.

Rumph. Mus., t. 39, fig. G. List. Conch., t. 660, f. 4. Argenv. Conch., t. 18, fig. P. Petiv. Gaz., t. 97, f. 16.

Martini, Conch. 1, t. 27, f. 275.

Habite l'Océan asiatique, les côtes de Madagascar et de l'Isle-de-France. Petite porcelaine oblongue, cylindracée, d'un fauve cendré ou couleur de chair, et ayant à chacune de ses extrémités deux taches orangées qui la rendent remarquable. On aperçoit sur son dos de très-petits points bruns, disposés par rangées longitudinales et interrompues. Cette espèce n'est pas rare.

34. Porcelaine ocellée. *Cypræa ocellata.*

C. Ovata, turgida, submarginata, lutea; dorso punctis albis, ocellisque nigris; lateribus rufo punctatis.

Mus., n. 32. Encycl., pl. 355, f. 7.

List. Conch., t. 696, f. 43. Petiv. Gaz., t. 9, f. 7.

Martini, Conch. 1, t. 31, f. 333, 334.

Habite... Petite porcelaine ovale, à dos renflé, d'un fauve jaune ou cannelle, ornée de points blancs, et en outre de petits yeux noirs entourés chacun d'un cercle blanc. Le dessous de cette coquille est blanc ainsi que l'ouverture; ses côtés, un peu dilatés, offrent des points roussâtres ou purpurins; sa longueur est de 3 centimètres. Cette espèce est assez jolie; elle a une ligne dorsale étroite et livide.

35. Porcelaine crible. *Cypræa cribraria.*

C. Ovato-oblonga, subumbilicata, lutea vel cinnamomea, maculis rotundis albis subæqualibus confertis; ventre lateribusque albidis.

Mus., n. 40. Encycl., pl. 355, f. 5.

List. Conch., t. 695, f. 42. Argenv. Conch., t. 18, fig. *x*.

Regenf. Conch. 1, t. 12, f. 14. Favanne, Conch., t. 29, fig. B 4 et B 6. Martini, Conch. 1, t. 31, f. 336.

Habite.... Jolie porcelaine, mais plus petite encore que la précédente. Elle est oblongue, peu renflée, d'un jaune fauve un peu cannelle, et ornée d'une multitude de taches rondes, d'un blanc de lait, et qui lui donnent l'aspect d'un crible. Sa longueur est de 26 ou 27 millimètres. On la nomme vulg. le *petit argus*. Le Muséum en possède une variété plus petite encore, et à extrémités bimaculées comme le *C. hirundo.*

36. Porcelaine grive. *Cypræa turdus.*

C. Ovato-ventricosa, turgida, albida; punctis fulvis sparsis inæqualibus; aperturâ basi dilatatâ.

Mon Cabinet. Encycl., pl. 355, f. 9.

Petiv. Gaz., t. 95. f. 13? Born., Mus., t. 8, f. 14.

Habite.... J'ai d'abord soupçonné que cette porcelaine étoit le *C. vanelli* de Linné; mais elle n'est point rousse entre les dents de l'ouverture, et n'est

point tachée de brun aux extrémités. Elle est ovale, bombée, oviforme, à dos d'un blanc légèrement bleuâtre, parsemé de points roux, inégaux et épars. Elle est blanche en dessous et son ouverture est dilatée inférieurement, à bords dentés et sans couleur particulière. Sa longueur est de 26 millimètres.

37. Porcelaine olivacée. *Cypræa olivacea.*

C. Ovato-oblonga, flavo viridescens, punctis fulvis confertis nubeculata; lateribus ventreque albidis immaculatis; rimâ flavescente.

P. livide. Mus., n. 34. Martini, Conch. 1, p. 359, t. 27, f. 278, 279. *C. ovum.* Gmel., p. 3412.

B. Var. avec une tache dorsale d'un roux brun. *An C. dracœna.* Born. Mus., t. 8, f. 12.

Habite... Espèce bien distincte, un peu plus grande que la porcelaine crible, et qui a l'aspect d'une olive par sa forme allongée et ses couleurs. Elle est ovale-cylindracée, d'un vert jaunâtre sur le dos et nuée de très-petites taches fauves et serrées. Le dessous et les côtés sont immaculés, d'un blanc pâle, un peu couleur de chair. Sa longueur est de 3 centimètres.

38. Porcelaine tête de dragon. *Cypræa stolida.*

C. Oblonga, albida; maculis dorsalibus fulvis, albo punctatis, quadratis, angulis decurrentibus; rimâ rufescente.

Mus., n. 35. Born. Mus., t. 8, f. 15.

Chemn. Conch., vol. XI, t. 180, f. 1743, 1744.

Dargenv. Conch., t. 18, fig. *y.* Favanne, Conch., t. 29, fig. S. Martini, Conch. 1, t. 29, f. 305.

Habite.... On a confondu avec cette espèce de grands individus du *C. hirundo,* qui s'en rapprochent par leur forme, mais qui ont aux extrémités deux taches brunes ou noires qu'on ne trouve point dans celle-ci. Elle est oblongue, cylindracée, peu ventrue, d'un blanc livide ou cendré, et marquée sur le dos d'une ou deux taches carrées, d'un fauve roux, ponctuées de blanc, et dont les angles se prolongent pour commencer d'autres taches semblables placées en damier. Les bords de la coquille ne sont point ponctués; le dessous est blanchâtre; enfin l'ouverture est partout étroite et légèrement roussâtre ou fauve.

39. Porcelaine hirondelle. *Cypræa hirundo.*

C. Ovata, albido cærulescens, obsoletè bifasciata; extremitatibus maculis duabus fuscis; lateribus subpunctatis.

Mus., n. 46. Encycl., pl. 356, f. 6, et f. 15.

List. Conch., t. 674, f. 20. Petiv. Gaz., t. 30, f. 3.

Born. Mus., t. 8, f. 11. Martini, Conch. 1, t. 28, f. 282.

B. Var. allongée. Martini, Conch. 1, t. 28, f. 283, 284.

C. Var. longue, semée de mouchetures fauves, avec une ou deux grosses taches rousses sur le dos. Martini, Conch. 1, t. 28, f. 294, 295.

Habite l'Océan indien, les côtes des Maldives. La coquille A est une des plus petites porcelaines. Elle est d'un cendré bleuâtre avec deux zônes blanchâtres foiblement marquées. La variété B est plus grande, plus allongée, et chargée sur le dos d'une tache fauve ou marron presque quadrangulaire. Quelquefois il y a trois rangées transverses de ces taches, mais inégales entre elles. Enfin la variété C est fort allongée, mouchetée de très-petites taches fauves et en outre chargée sur le dos d'une grande tache de la même couleur.

Dans toutes les variétés chaque extrémité de la coquille offre deux taches brunes ou noires qui caractérisent l'espèce.

40. Porcelaine zigzag. *Cypræa zigzag.*

C. Ovato-ventricosa, umbilicata, castaneo violacea; zonis binis albis, undatim lineatis; ventre albido, punctis fuscis notato.

Mus., n. 42. Encycl., pl. 356, f. 11.

D'Argenv. Conch., t. 18, fig. *n.* Favanne, Conch., t. 29, fig. I.

Martini, Conch. 1, t. 23, f. 226, 227.

B. Var. rayée longitudinalement par des flammes blanches, étroites, onduleuses.

Habite..... Je la crois de l'Océan atlantique. La variété B nous est parvenue de Lisbonne. Cette porcelaine est très-jolie, fort commune dans les collections, et très-distincte de la suivante avec laquelle on l'a confondue. Elle est ovale, bombée, de couleur marron légèrement violâtre, et offre deux zônes blanches, rayées de lignes fauves brisées et en zigzags. Une cordelette articulée, composée de chevrons blancs et brisés traverse le milieu de la coquille entre les deux zônes. Le dessous de cette porcelaine est blanc, avec des points bruns et épars. Sa longueur est de 28 millimètres.

41. Porcelaine ondée. *Cypræa undata.*

C. Ovata, cinereo albida; lineis flavescentibus undatis pallidis; ventre luteo, punctis fusco rubris picto.

Mus., n. 43. Encycl., pl. 356, f. 8.

List. Conch., t. 661, f. 5. Dargenv., t. 18, fig. R.

Petiv. Gaz., t. 12, f. 7.

Martini, Conch. 1, t. 23, f. 224, 225.

Habite... Cette porcelaine est très-petite, n'acquiert jamais la moitié du volume de la précédente, est différemment colorée, et n'est bombée que médiocrement. Sur un fond blanchâtre ou cendré, elle offre des lignes

étroites, jaunâtres, très-pâles, élégamment fléchies en zigzags, tantôt longitudinales et sans interruption, et tantôt interrompues par trois bandes jaunâtres. Le dessous de la coquille est d'une couleur orangée ou jaune fauve, et orné de points d'un brun rougeâtre et épars. Sa longueur la plus grande est de 19 millimètres.

42. Porcelaine flavéole. *Cypræa flaveola.*

C. Ovata, marginata, luteo nebulata, subtus alba; lateribus albidis fusco punctatis.

Mus., n. 41. Encycl., pl. 356, f. 14.

Martini, Conch. 1, t. 31, f. 335.

Habite.... Petite porcelaine ovale, un peu bombée, à dos jaunâtre, obscurément moucheté de fauve, à côtés dilatés blanchâtres, ornés de points rouges bruns, épars, parmi lesquels ceux qui sont près du bord sont excavés. La face inférieure est blanche et un peu convexe. Cette coquille n'est point rare; sa longueur est de 21 millimètres.

43. Porcelaine sanguinolente. *Cypræa sanguinolenta.*

C. Ovato-oblonga, fulvo vel fusco fasciata; lateribus incarnato-violaceis, sanguineo-punctatis.

Mus., n. 36. Encycl., pl. 356, f. 12.

Martini, Conch. 1, t. 26, f. 265, 266. *C. sanguinolenta.* Gmel., p. 3406, n. 38.

Habite.... Espèce bien distincte, mais d'un coloris sombre et sans beauté. C'est une coquille ovale-oblongue, peu bombée, longue de 25 à 26 millimètres, d'un cendré bleuâtre et obscur sur le dos, avec ou sans mouchetures fauves, et marquée dans le milieu d'une large zône d'un brun fauve. Les côtés de la coquille sont couleur de chair un peu violâtre, et tachetés de points pourpres et épars.

44. Porcelaine poraire. *Cypræa poraria.*

C. Ovata, fulva; punctis ocellisque albis sparsis; lateribus incarnato-purpureis immaculatis.

Mon Cabinet. *C. punctulata.* Mus., n. 56. Encycl., pl. 356, f. 4? Born. Mus., t. 8. f. 16.

Martini, Conch. 1, t. 24, f. 237, 238.

Habite les côtes du Sénégal. Cette petite porcelaine, que j'ai reçue du Sénégal, me paroît être le *C. poraria* de Linné. Elle est ovale, d'un fauve roussâtre sur le dos, avec des points blancs et épars, parmi lesquels plusieurs, entourés d'un cercle brun, forment des ocelles peu remarquables. Le dessous et surtout les côtés de la coquille sont d'un blanc purpurin, légèrement violet. La longueur de cette porcelaine est de 16 millimètres.

45. Porcelaine petit ours. *Cypræa ursellus.*

C. Ovato-oblonga, alba; fasciis tribus rufis inæqualibus; extremitatibus lateribusque fusco-punctatis.

Mus., n. . Encycl., pl. 356, f. 6.

Rumph. Mus., t. 39, fig. O. Gualt. ind., t. 15, fig. L.

Martini, Conch. 1, t. 24, f. 241. *Mala.*

Habite l'Océan des grandes Indes. Très-petite porcelaine, voisine de la suivante par ses rapports, mais qui s'en distingue non-seulement par la couleur rousse de ses bandes dorsales, et surtout par les points d'un roux-brun qui se trouvent à ses extrémités et le long de ses côtés. Ses points latéraux manquent dans les individus jeunes ou imparfaits.

46. Porcelaine aselle. *Cypræa asellus.*

C. Ovato-oblonga, alba; fasciis tribus fuscis.

Mus., n. 44. Encycl., pl. 356, f. 5.

Rumph. Mus., t. 39, fig. *m.* Dargenv. Conch., t. 18, fig. T.

List. Conch., t. 666, f. 10. Petiv. Gaz., t. 97, f. XI.

Adans. Sénég., t. 5, fig. H.

Martini, Conch. 1, t. 27, f. 280, 281.

Habite l'Océan asiatique et africain. Petite porcelaine très-commune dans les collections, et facile à reconnoître. Elle est d'un blanc de lait, avec trois bandes très-brunes ou d'un roux brun qui s'interrompent près du bord. Les dents du bord gauche de l'ouverture sont d'inégale longueur.

47. Porcelaine à collier. *Cypræa moniliaris.*

C. Ovata, alba; fasciis tribus obsoletis incarnatis; aperturâ dentibus subæqualibus.

Mus., n. 45. Petiv. Gaz., t. 97, f. 10.

Habite l'Océan asiatique. Il est vraisemblable que cette porcelaine n'est qu'une variété de la précédente. Cependant elle est plus renflée, et parmi le grand nombre d'individus que j'ai observés, aucun n'offre de zônes brunes, mais seulement d'une couleur de chair très-pâle. Ces zônes se distinguent à peine sur le fond blanc de la coquille.

48. Porcelaine piqûre de mouche. *Cypræa stercus muscarum.*

C. Ovato-oblonga, exigua, albida; punctis rubiginosis sparsis.

Mon Cabinet. Encycl., pl. 355, f. 10.

Martini, Conch. 1, t. 28, f. 290, 291.

Habite.... Petite porcelaine ovale-oblongue, blanche avec une légère teinte couleur de chair, et parsemée de points rouge-bruns, écartés ou un peu rares. Sa longueur est de 16 millimètres.

49. Porcelaine pois. *Cypræa cicercula.*

C. Ovato-gibbosa, utrinque rostrata, subtuberculata, alba; rimâ perangustâ.

Mus., n. 47. Encycl., pl. 355, f. 1.

List. Conch., t. 710, f. 60. Rumph. Mus., t. 39, fig. *k*.

Born., Mus., t. 8, f. 19.

Martini, Conch. 1, t. 24, f. 243, 244.

B. Var. presque lisse, non rostrée postérieurement.

Habite l'Océan des grandes Indes, les côtes de Timor. Coquille presque globuleuse, gibbeuse, chargée de points élevés, presque granuleuse et toute blanche. Les bords de son ouverture se prolongent à chaque extrémité comme dans les ovules. Sa face inférieure est un peu convexe, sillonnée transversalement par les dents de l'ouverture qui est fort étroite. La variété B vient de *Timor*, d'où elle fut rapportée par M. Leichenau. Elle est plus grosse, presque lisse, partout d'un blanc de lait.

50. Porcelaine perle. *Cypræa lota.*

C. Ovata, subgibbosa, lævissima, alba; margine exteriore supra crenato.

Mon Cabinet. Mus., n. 48.

Born. Mus., tab. 8, f. 4, 5.

Habite l'Océan asiatique. Petite porcelaine ovale, bombée, blanche, très-lisse, et qui est voisine de la précédente par ses rapports. Elle est marginée latéralement, surtout à son bord droit, et le bourrelet extérieur de ce bord est comme crénelé par des points enfoncés. Les dents de l'ouverture sont très-fines.

51. Porcelaine globule. *Cypræa globulus.*

C. Ovato-ventricosa, subglobosa, utrinquè rostrata, fulva; punctis fuscis sparsis.

Mus., n. . Encycl., pl. 356, f. 2.

Murray. Testaceol., t. 1, f. 12.

Born. Mus., t. 8, f. 20.

Chemn. Conch. 10, t. 145, f. 1349, 1350. *Optima.*

Habite l'Océan asiatique. Les rapports qui existent entre cette porcelaine et le *C. cicercula*, n. 49, ont fait rapporter à celle dont il s'agit ici plusieurs des Synonymes de l'autre. Celle-ci est lisse, d'un jaune fauve ou rousse, et à dos parsemé de petits points d'un roux brun. L'autre au contraire est blanche et comme granuleuse.

52. Porcelaine ovulée. *Cypræa ovulata.*

C. Ovato-ventricosa, alba; uno latere marginato; aperturâ laxissimâ; dentibus minimis.

Mon Cabinet. Encycl., pl. 355, f. 2.

An Martini, Conch. 1, t. 30, f. 322.

Habite.... Cette porcelaine, constituée peut-être par des individus imparfaits, est toute blanche, ovale, bombée, presque globuleuse, lisse, mince comme une bulle, et à bord droit muni d'un bourrelet en dehors. Sa spire est petite et un peu saillante. Son ouverture est très-lâche, et dentée des deux côtés. La longueur de cette coquille est de 19 millimètres.

53. Porcelaine étoilée. *Cypræa helvola.*

C. Ovato-triquetra, gibba, marginata; dorso albido maculis fulvis substellatis picto; lateribus fulvo fuscis; ventre aurantio.

Mus., n. 37. Encycl., pl. 356, f. 13.

List. Conch., t. 691, f. 38. Rumph. Mus., t. 39, fig. B.

Martini, Conch. 1, t. 30, f. 326, 327.

Habite l'Océan asiatique, les côtes des Maldives, etc. Cette porcelaine a entièrement l'aspect du *C. caput serpentis*, n. 21, mais elle est constamment une fois au moins plus petite, et sa partie inférieure ainsi que ses côtés sont d'un orange roussâtre. On voit sur son dos quantité de points blancs serrés les uns contre les autres, et parmi eux des taches rousses, presqu'en étoiles et éparses. Cette coquille est commune; sa longueur est de 17 millimètres.

54. Porcelaine arabicule. *Cypræa arabicula.*

C. Ovata, marginata, albida, characteribus fulvo fuscis inscriptis; marginibus maculatis; aperturæ dentibus albidis.

Mon Cabinet.

Habite les côtes occidentales de l'Amérique, à Acapulco, où M. *Bonplan* l'a recueillie. Cette petite porcelaine, de la taille de la précédente, quoique parfaite, ressemble presqu'entièrement à la P. arabique, n. 7; cependant, elle est constamment très-petite, les dents de son ouverture sont blanchâtres et non de couleur marron, et sa ligne dorsale est un peu rameuse. La longueur de cette coquille est de 21 millimètres.

55. Porcelaine graveleuse. *Cypræa staphylæa.*

C. Ovata, subspadicea, punctis elevatis albidis scabra; extremitatibus croceis; ventre sulcato.

Mus., n. 55. Encycl., pl. 356, f. 9.

Dargenville, Conch., t. 18, fig. S. Gualt. ind., t. 14, fig. T.

Born. Mus., t. 8, f. 18. Martini, Conch. 1, t. 29, f. 313, 314.

Habite.... Cette porcelaine, constamment très-petite, est toujours bien distincte : elle est ovale, un peu bombée, d'un fauve légèrement pourpré, et chargée d'une multitude de points élevés, granuleux et blanchâtres. Ses

deux extrémités sont teintes d'un jaune safran, un peu marron. Le dessous de la coquille est sillonné dans toute sa largeur. Longueur 17 millimètres.

56. Porcelaine pustuleuse. *Cypræa pustulata.*

C. Ovata, cinereo-plumbea, verrucis croceis exasperata; ventre fuscato, sulcis albis transversis striato.

Mon Cabinet.

List. Conch., t. 710, f. 62.

Habite les côtes occidentales d'Amérique, à Acapulco : *Bonplan*. Petite porcelaine qui tient par ses rapports à la précédente et à celle qui suit, et néanmoins qui en est très-distincte. Son dos est chargé de verrues arrondies d'un orangé rouge ou safran, dont les plus grosses sont dans le milieu. Le dessous est strié par des sillons transverses blancs et élevés, dont les intervalles sont teints de rouge-brun. Longueur 16 millimètres.

57. Porcelaine grenue. *Cypræa nucleus.*

C. Ovata, subrostrata, marginata, alba, dorso granosa : granis lateralibus sulco coadunatis; ventre late sulcato.

Mus., n. 54. Encycl., pl. 355, f. 3.

Dargenv., Conch., t. 18, fig. V. La petite vérole.

Rumph. Mus., t. 39, fig. 1. Gualt. ind., t. 14, fig. *q*, *r*, *s*.

Born. Mus., t. 8, f. 17.

B. Var. un peu aplatie, d'un blanc teint de violet.

Habite la mer des Indes, près l'île de Nussatelle, et l'Océan pacifique. Cette espèce, plus grande que les précédentes, est toute blanche, et chargée de grains inégaux, pareillement blancs, dont ceux des côtés sont liés entre eux par une strie élevée. La ligne dorsale est un sillon longitudinal distinct. Le dessous de la coquille est grossièrement sillonné dans toute sa largeur. Longueur, 28 millimètres. La variété B se trouve à Othaïti, où les habitans de cette île l'emploient à former des colliers dont ils se parent : *Fayole*.

58. Porcelaine limacine. *Cypræa limacina.*

C. Ovato-oblonga, cinereo-violacea vel fuscata, granis albis distinctis adspersa; extremitatibus aurantiis; rimâ fulvâ.

Mus., n. 52. Mon Cabinet.

List. Conch., t. 708, f. 58. Martini, Conch. 1, t. 29, f. 312.

Regenf. 1, t. 12, f. 75.

Habite..... Quoique cette porcelaine ait les plus grands rapports avec la précédente, elle me paroît en être constamment distincte. Elle est d'un cendré rembruni un peu violâtre, et parsemée de verrues blanches, peu élevées, très-inégales, et toutes séparées et non liées entre elles par des rides

transverses. Ses extrémités sont teintes de jaune orangé; le dessous n'est point sillonné dans toute sa largeur; enfin l'ouverture est fauve ou roussâtre. Longueur 26 millimètres.

59. Porcelaine cauris. *Cypræa moneta.*

C. Ovata, marginata, albido lutescens; marginibus tumidis nodosis.

Mus., n. 49. Encycl., pl. 356, f. 3.

Dargenv., Conch., t. 18, fig. K. List. Conch., t. 709, f. 59.

Rumph. Mus., t. 39, fig. C. Petiv. Gaz., t. 97, f. 8.

Gualt. ind., t. 14, f. 3 à 5.

Martini, Conch. 1, t. 31, f. 337, 338, *et specimina decorticata*, f. 339, 340.

Habite la mer des Indes, principalement aux Maldives, l'Océan atlantique et la Méditerranée. Cette porcelaine est une coquille très-commune, que l'on connoît sous le nom de monnaie de Guinée. Elle n'est point sillonnée transversalement en dessous.

60. Porcelaine à bourrelet. *Cypræa obvelata.*

C. Ovata, marginata, albida; marginibus lævissimis tumidis dorso elevatioribus.

Mus., n. 51.

Habite les mers de la Nouvelle-Hollande. Cette porcelaine, qu'on peut ne considérer que comme une variété de celle qui précède, en paroît néanmoins très-distincte; ayant ses bords lisses, sans nodosités, très-renflés, plus élevés que le dos qu'ils environnent comme un gros bourrelet, le recouvrant en partie. La coquille est épaisse, pesante, blanchâtre, mais à dos légèrement bleuâtre, et circonscrit par une ligne jaune peu apparente. Elle a aussi conséquemment de grands rapports avec l'espèce suivante.

61. Porcelaine anneau. *Cypræa annulus.*

C. Ovata, marginata, albida; marginibus depressis lævibus; dorso lineâ flavâ circumdato.

Mus., n. 50. Encycl., pl. 356, f. 7.

Rumph., Mus., t. 39, fig. D. Petiv., t. 6, f. 8.

Gualt. ind., t. 14, f. 2.

Martini, Conch. 1, t. 24, f. 239, 240.

Habite les côtes des Moluques. Cette espèce a des rapports évidens avec les deux précédentes; mais ses côtés ne sont point renflés en bourrelet, et une ligne jaune ou orangée trace un anneau coloré autour du dos de la coquille. On dit qu'on la trouve fréquemment près d'Alexandrie.

62. Porcelaine rayonnante. *Cypræa radians.*

C. Suborbiculata, pallidè rubella; lateribus dilatatis depressis; striis trans-

versis subradiatis ; sulco dorsali ; ventre plano, striato.

Mon Cabinet.

Habite l'Océan de l'Amérique occidentale, à Acapulco, d'où elle a été rapportée par M. *Bonplan*. Coquille très-distincte des suivantes par ses côtés dilatés et comprimés. La figure de Lister, t. 706, f. 55, la représente assez bien du côté du dos; mais celle qui est au-dessous, et qui exprime le côté inférieur de la coquille, montre que ce n'est point notre espèce. Elle est presqu'orbiculaire, large et très-aplatie en dessous, avec des stries transverses qui se continuent sur les côtés et remontent sur le dos jusqu'au sillon longitudinal du milieu où elles s'arrêtent en formant chacune un épaississement tuberculeux. Le dos est élevé sans être arrondi ou enflé comme dans la suivante. La longueur de cette coquille est de 19 millimètres.

63. Porcelaine cloporte. *Cypræa oniscus.*

C. Ovato-globosa, inflata, subvesiculosa, albidocarnea, immaculata ; sulco dorsali ; striis transversis subramosis ; ventre convexo striato ; aperturâ latissimâ.

Mus., n. 57. Bonann. recr. 3, f. 239. An List. Conch., t. 706, f. 55, et Martini, Conch. 1, t. 29, f. 306 et 307 ?

Habite l'Océan de l'Amérique. Quoique cette porcelaine ait de grands rapports avec la suivante, elle est beaucoup plus grosse, plus vésiculeuse ; ses stries dorsales sont lisses et jamais granuleuses ; son ouverture large et très-dilatée la caractérise particulièrement. La longueur de cette coquille est de 21 millimètres. La figure citée de Bonanni est la seule qui paroisse lui convenir.

64. Porcelaine pou de mer. *Cypræa pediculus.*

C. Ovato-ventricosa, albido-rubella, fusco maculata ; sulco dorsali ; striis transversis subgranosis.

Mus., n. 58. Encycl., pl. 356, f. 1, *a*.

List. Conch., t. 706, f. 56. Dargenv. Conch., t. 18, fig. L.

Martini, Conch. 1, t. 29, f. 310 et 311.

Habite l'Océan américain, celui de l'Europe, et la Méditerranée. Porcelaine très-petite et fort commune. Elle est ovale, bombée, marginée au bord droit, d'un gris de lin, un peu rosé ou rougeâtre, avec quelques taches brunes, irrégulières. Son dos offre dans le milieu un sillon longitudinal, qui n'atteint pas les extrémités, et en outre des stries transverses granuleuses ou graveleuses. Les grands individus de cette espèce ont 15 millimètres de longueur. Le ventre est coloré à peu près comme le dos, quoique sans tache, et le bord droit de l'ouverture est plus long et plus courbé que le gauche.

65. Porcelaine grain de riz. *Cypræa oryza.*

C. Ovato-globosa, nivea, immarginata, transversim striata; sulco dorsali; rimæ labiis subæqualibus.

Mus., n. 59. Mon Cabinet.

Rumph. thes., t. 39, fig. P. Le Bitou. Adans. Seneg., t. 5, f. 3. Gualt. ind., t. 14, fig. P.

B. Var. plus petite et toute brune.

Habite l'Océan asiatique, les côtes de Timor, celles du Sénégal. Cette porcelaine est plus petite que la précédente, ovale-globuleuse, et n'est point marginée au bord droit. Elle est très-blanche, sans aucune tache. Ses stries transverses ne sont jamais granuleuses, et traversent le sillon dorsal qui néanmoins est bien marqué. Les deux bords de l'ouverture sont à peu près égaux.

66. Porcelaine coccinelle. *Cypræa coccinella.*

C. Ovato-ventricosa, albido fulva aut rubella; sulco dorsali nullo; striis transversis lævibus; labio dextro longiore.

Mus., n. 60. Encycl. pl. 356, f. 1, *b.*

List. Conch., t. 707, f. 57.

B. Var. très-petite, à dos presque lisse. *Cypræa triticea.*

Mus., n. 61.

Habite.... Cette porcelaine, quoique souvent très-petite, acquiert néanmoins la taille du pou de mer. On l'en distingue en ce qu'elle n'a point de sillon dorsal, et que ses stries transverses sont toutes et toujours très-lisses. La coquille est grisâtre ou fauve ou rosée, tantôt avec des taches brunes et tantôt sans aucune tache. Son ventre est blanc ainsi que le petit rebord qu'elle a du côté droit. Le bord droit de son ouverture est plus long que le gauche, et courbé antérieurement.

PORCELAINES FOSSILES.

Réduites à la comparaison des formes, les porcelaines fossiles n'offrant plus de couleurs, les noms particuliers que je donne aux objets, n'indiquent que provisoirement des espèces : aussi j'assigne de nouveaux numéros à ces objets.

1. Porcelaine léporine. *Cypræa leporina.*

C. Ovata, ventricosa, submarginata; apertura basi dilatá.

Mus., n. 1.

Habite.... Fossile des environs de Dax, département des Landes. Je ne reconnois dans aucune des espèces vivantes que j'ai décrites, la forme pré-

cise de cette porcelaine fossile; cependant c'est de la suivante qu'elle se rapproche le plus. Elle est ovale, un peu bombée sans être bossue, obscurément marginée, à face inférieure un peu convexe. Sa longueur est de 48 millimètres.

2. Porcelaine saignante. *Cypræa mus*, n. 12.

Cabinet de M. Faujas-de-St.-Fond.

Habite.... Fossile recueillie dans le Plaisantin, à cinq milles de Fiorenzola. Elle est parfaitement l'analogue fossile de l'espèce connue et vivante dont elle porte le nom. Quoiqu'elle ait perdu presqu'entièrement ses couleurs, elle offre encore des restes de la traînée de taches dorsales et sanguinolentes qui caractérisent cette espèce.

3. Porcelaine pyrule. *Cypræa pyrula*.

C. Ovato-ventricosa, obtusa, posticè angustata; labro marginato.

Cabinet de M. Faujas.

Habite..... Fossile recueillie dans le Plaisantin, à 5 milles de Fiorenzola. Sa forme est très-rapprochée de celle de la porcelaine rotie, *C. adusta*, n. 30; mais elle n'est nullement ombiliquée, et au lieu d'être noire en sa face inférieure et sur les côtés, elle y offre une couleur blanche. Son dos est fauve, sa longueur est de 46 millimètres. De même que le *C. adusta*, sa base n'est presque point échancrée.

4. Porcelaine utriculée. *Cypræa utriculata*.

C. Ovato-ventricosa, inflata, subumbilicata; labro obsoletè marginato.

Cabinet de M. Faujas.

Habite.... Recueillie dans le Plaisantin, à 5 milles de Fiorenzola. Cette porcelaine fossile se rapproche aussi beaucoup par sa forme du *C. adusta*, et même elle est un peu excavée près de la spire qui paroît à peine. Mais elle est plus raccourcie, plus bombée, et toute blanche. Sa longueur est de 37 millimètres.

5. Porcelaine rousse. *Cypræa rufa*, n. 28.

Cabinet de M. Faujas.

Habite la Méditerranée, etc. La fossile a été trouvée dans le Plaisantin comme la précédente; elle ne diffère de l'analogue vivant cité, que par l'altération de ses couleurs. L'individu n'a que 36 millimètres de longueur. Il est encore un peu roussâtre et tacheté sur le dos.

6. Porcelaine antique. *Cypræa antiqua*.

C. Ovato-oblonga, ventricosa, rudis, immarginata, subtus planiuscula; rimâ angustatâ.

Cabinet de M. Faujas.

Habite..... Recueillie dans le Vicentin, à la vallée de Ronca. Sa forme paroît lui être particulière, sans offrir aucun caractère saillant. Le bord droit de l'ouverture se prolonge antérieurement plus que le gauche, ce qui rend la coquille un peu en pointe aux deux bouts. Un léger enfoncement se montre près de la spire. Cette porcelaine est longue de 29 millimètres.

7. Porcelaine rudérale. *Cypræa ruderalis.*

C. Ovato-oblonga, rudis, lateribus obsoletè marginata.

Cabinet de M. Faujas.

Habite.... Recueillie avec la précédente, dans la vallée de Ronca. Celle-ci n'est point bombée comme celle qui précède, et paroît un peu marginée latéralement, surtout au bord droit. Les deux côtés du ventre sont légèrement convexes. Longueur, 27 millimètres.

8. Porcelaine fabagine. *Cypræa fabagina.*

C. Ovata, subventricosa, subtus plano-convexa; uno latere obscure marginato.

Mus., n. 2. Mon Cabinet.

Habite.... Fossile des environs de Turin. Forme rapprochée de celle du *C. flaveola*, mais sans enfoncement distinct près de la spire. Longueur, 22 millimètres.

9. Porcelaine flavicule. *Cypræa flavicula.*

C. Ovato-oblonga, ventricosa, hinc marginata; dorso flavescente, punctis albidis notato.

Cabinet de M. Faujas.

Habite..... Fossile du Plaisantin, à 5 milles de Fiorenzola. Sa forme est aussi un peu rapprochée de celle du *C. flaveola;* mais la coquille est un peu plus grande, marginée d'un seul côté, et à dos jaunâtre, parsemé de points blancs. Longueur, 29 millimètres. La spire sort d'un léger enfoncement.

10. Porcelaine ambiguë. *Cypræa ambigua.*

C. Ovato-ventricosa, utrinquè attenuata, subtus convexiuscula; rimâ flexuosâ.

Mus., n. 3.

Habite..... Fossile des environs de Bordeaux. Coquille se rapprochant par la forme du *C. staphylæa*, n. 55; mais un peu plus grande et plus rétrécie aux extrémités. Elle n'offre pas de points granuleux sur le dos, et sa face inférieure n'est point sillonnée transversalement. Longueur, 21 millimètres.

11. Porcelaine gonflée. *Cypræa inflata.*

C. Ovato-ventricosa, turgida, subgibbosa; labro exteriore marginato.

Le Cabinet de M. Faujas et le mien.

C. inflata. Annales du Mus., vol. 1, p. 389, n. 2, et vol. 6, pl. 44, f. 1, *a, b.*

Habite.... Fossile de Grignon, et, selon la collection de M. Faujas, du Plaisantin. Cette coquille est très-rapprochée par la forme et la taille, de la porcelaine grive, n. 36; néanmoins son ouverture n'est pas aussi dilatée inférieurement.

12. Porcelaine colombaire.

C. Ovato-oblonga, subventricosa; labro externo marginato, anticè prominulo.

Mus., n. 4.

Habite.... Fossile de.... Cette porcelaine se rapproche entièrement par la forme et la taille du *C. sanguinolenta*, n. 43; cependant elle est un peu plus bombée. Elle est toute blanche; sa longueur est de 25 millimètres.

13. Porcelaine dactylée. *Cypræa dactylosa.*

C. Oblonga, ventricoso-cylindracea, obtusa, transversim sulcata; labro exteriore marginato.

Mon Cabinet. *C. sulcosa.* Annales du Muséum, vol. 1, p. 389, n. 3.

Habite.... Fossile très-rare, qui paroît avoir été recueillie à *Grignon*, près Versailles. Très-belle espèce de porcelaine, éminemment distincte de toutes celles qui sont connues, et surtout de celles qui composent la division des sillonnées. Elle est oblongue, ventrue, cylindracée, obtuse, partout striée ou sillonnée transversalement. Sa face inférieure n'offre aucun aplatissement, et son dos ne présente aucun sillon longitudinal qui interrompe ses stries. Le bord droit de l'ouverture est légèrement marginé en dehors, et dépasse antérieurement. La spire ne paroît point, et n'offre aucun enfoncement dans son voisinage. Une strie très-fine se trouve interposée dans chaque interstice des plus grandes. Longueur, 38 millimètres.

14. Porcelaine sphériculée. *Cypræa sphæriculata.*

C. Subglobosa, inflata, transversim striata; sulco dorsali nullo; labro exteriore marginato.

Cabinet de M. Faujas. Mus., n. 5.

Habite.... Fossile du Plaisantin, à 5 milles de Fiorenzola. Cette porcelaine se rapproche du *C. oniscus* par sa taille et son aspect; mais elle manque de sillon dorsal, et son ouverture n'est point dilatée. Elle n'est peut-être qu'une variété fort grosse et plus globuleuse du *C. coccinella*, n. 66. De toutes manières on ne peut la confondre avec le pou de mer, *C. pediculus*, n'ayant point de sillon longitudinal, ses stries n'étant point graveleuses, et sa forme enflée, presque sphérique, s'éloignant de l'ovale. Longueur, 22 millimètres.

15. Porcelaine pou de mer. *Cypræa pediculus*, n. 64.

Mus., n. 6. Mon Cabinet.

Habite dans nos mers. Fossile de Grignon, et des environs d'Angers.

16. Porcelaine coccinelle. *Cypræa coccinella*, n. 66.

Mon Cabinet. Annales du Mus., vol. 6, pl. 44, f. 2.

Habite.... Fossile de Grignon.

17. Porcelaine pisoline. *Cypræa pisolina.*

C. Globosa, pisiformis, dorso lævissima; labro exteriore marginato; rimâ curvâ plicato-dentatâ.

Mon Cabinet.

Habite.... Fossile des environs d'Angers, au Nord-Est, communiquée par M. *Menard*, Jolie petite porcelaine très-distincte comme espèce, et dont l'analogue vivant n'est pas encore connu. Elle est globuleuse, n'offre sur le dos ni stries transverses, ni sillon longitudinal, n'est point rostrée aux extrémités comme le *C. cicercula*, n. 49, ni antérieurement comme sa variété. Son ventre n'est qu'en partie sillonné. Longueur des plus gros individus, 13 millimètres.

18. Porcelaine ovulée. *Cypræa ovulata.*

C. Ovato-turgida, anticè obtusa, lævis, immarginata; columellæ dentibus obsoletis.

Mon Cabinet.

Habite..... Fossile des environs d'Angers, au Nord-Est, communiquée par M. *Menard*. On la prendroit d'abord pour une ovule, les dents de son bord columellaire paroissant à peine. Elle est plus petite encore que la P. pisoline, et quoique très-bombée, elle est moins globuleuse, et n'appartient nullement à la division des P. striées. Sa longueur est de 9 millimètres.

OBSERVATION.

Le *Cypræa carneola* de Martyn, Conch. univ., vol. 1, tab. 14, paroît avoir beaucoup de rapports avec notre porcelaine gésier, n. 13; celle-ci néanmoins est plus rembrunie, et offre une flamme blanche dorsale que la coquille de Martyn n'exprime pas de même.

OVULE. (*Ovula.*)

Coquille bombée, atténuée et subacuminée aux deux bouts; à bords roulés en dedans. Ouverture longitudinale, étroite, versante aux extrémités, non dentée sur le bord gauche.

Testa gibbosa, utrinque attenuata, subacuminata; marginibus convolutis. Apertura longitudinalis, angustata, ad extremitates effusa; margine sinistro vel columellari edentulo.

Gastéropode inconnu.

OBSERVATIONS.

Les ovules, que *Bruguière* a le premier distinguées, et que Linné confondoit parmi ses *bulla*, forment un genre naturel, très-voisin des porcelaines par ses rapports.

Ce sont en effet des coquilles à peu près lisses, bombées, atténuées et quelquefois comme rostrées aux deux bouts, et fort rapprochées des porcelaines par leur conformation. Elles sont enroulées sur elles-mêmes de manière que leur cavité tourne autour de l'axe de la coquille, l'enveloppe, et ne laisse paroître aucune spire à l'extérieur.

Dans la coquille parfaite, le bord droit de l'ouverture est replié et comme roulé en dedans. Il est quelquefois plissé et comme denté; mais le bord gauche ou columellaire ne l'est jamais.

Ce caractère du bord gauche jamais denté, et celui d'un défaut constant de spire apparente, suffisent pour distinguer

les ovules des porcelaines. Enfin le bord droit replié ou roulé en dedans, ne permet pas qu'on les confonde avec les bulles.

Il en est des *ovules* comme des porcelaines; jamais on ne leur trouve de drap marin ni d'opercule.

On pourroit considérer les *ovules* comme n'ayant point de bord gauche, mais seulement une columelle nue, lisse et bombée; car ce bord columellaire ne paroît ni en saillie, ni appliqué.

TABLEAU DES ESPÈCES.

Le bord droit denté par des plis.

1. Ovule des moluques. *Ovula oviformis.*

O. Ovata, ventricosa, lævis, lactea; labro dentato; ore aurantiaco.

Mus., n. 1. Encycl., pl. 358, f. 1. List. Conch., t. 711, f. 65. Rumph. Mus., t. 38, fig. *q.* Argenv., t. 18, fig. A. Martini, Conch. 1, t. 22, f. 205, 206. Gualt. ind., t. 15, fig. A, B. *Bulla ovum.* L.

Habite l'Océan des Moluques et celui des Isles des Amis. Coquille oviforme, d'un blanc de lait en dehors, d'une couleur orangée un peu rembrunie en dedans, et terminée aux deux bouts par une pointe courte et tronquée. Sa grosseur égale et même surpasse celle d'un bel œuf de poule. Dans sa jeunesse, elle est mince, comme papyracée, partout très-blanche, et alors son bord droit est tranchant. Cette coquille n'est point rare dans les collections.

2. Ovule à petites côtes. *Ovula costellata.*

O. Ovato-gibbosa, albida; dorso lineolis transversis costulato; labro plicis dentato; ore subviolaceo.

Mus., n. 2. Mon Cabinet.

Habite..... probablement l'Océan des Grandes Indes. Cette ovule, très-voisine de la précédente par ses rapports, est constamment plus petite, ovale, un peu bossue, comme carinée transversalement sur le dos, avec des lignes transverses légèrement en saillie. Elle est blanche au dehors, et offre

à l'intérieur une teinte d'un rouge violet. Sa longueur est de 3 à 4 centimètres.

3. Ovule à verrues. *Ovula verrucosa.*

O. Ovata, gibbosa, transverse angulata; grano rotundato ad extremitates adnato.

Mus., n. 3. Encycl., pl. 357, f. 5. Rumph. Mus., t. 38, fig. H. List., t. 712, f. 67. Gualt. ind., t. 16, fig. F. Argenv., t. 18, fig. *m*. Martini, Conch. 1, t. 23, f. 220, 221. *Bulla verrucosa.* L.

B. Var. bleuâtre. Mus.

Habite l'Océan des Grandes Indes. Elle est ovale, bombée, bossue, carinée transversalement sur le dos, et offre à chaque extrémité une verrue arrondie, située dans une fossette. Cette coquille est blanche, un peu teinte de rose aux deux bouts, et semble avoir des rapports avec la précédente; mais elle est plus petite. Sa longueur est de 26 millimètres.

4. Ovule lactée. *Ovula lactea.*

O. Ovata, lævis, extus intusque candida; labro dentato; columella basi compressa.

Mus., n. 5.

B. *Eadem minor, albo-cœrulescens.*

Habite l'Océan, aux environs de l'île de Timor. Petite coquille toute blanche, ovale, à peine un peu bossue, non rostrée aux extrémités, et presque semblable pour la forme et la grandeur au *Cypræa moniliaris*, n. 47. Son bord droit est dentelé en dedans, mais le gauche ou le columellaire est très-lisse. Sa longueur est de 16 à 17 millimètres.

5. Ovule incarnate. *Ovula carnea.*

O. Ovata, gibba, subrostrata, incarnata; labro arcuato dentato; columellâ anterius uniplicatâ.

Mus., n. 11. Encycl., pl. 357, f. 2. *Bulla carnea.*

Gmel., n. 50. Poiret, Voyag. 2, p. 21.

Habite la Méditerranée, sur les côtes de l'Afrique. Cette ovule est plus petite encore que la précédente. Elle est ovale, un peu bossue ou bombée, légèrement en pointe aux deux bouts, et munie d'un pli tuberculeux au sommet de sa columelle. Sa couleur d'un rouge incarnat la distingue au premier aspect; mais elle est pâle sur le dos et sur le ventre. La longueur de cette coquille est de 12 ou 13 millimètres.

6. Ovule grain de blé. *Ovula triticea.*

O. Ovato-oblonga, lævis, rubro-aurantia; labro albido denticulato; columellâ anterius uniplicatâ.

Mus., n. 10. Petiv. Gaz., t. 66, f. 2?

Habite les côtes de l'Afrique. C'est la plus petite des ovules connues, et elle a tant de rapports avec la précédente qu'on pourroit soupçonner qu'elle n'en est qu'une variété. Cependant sa forme est différente; car elle est ovale-oblongue, très-peu bombée, et d'un rouge orangé sans tache pâle sur le dos. Son bord extérieur est presque droit, blanc ainsi que le pli tuberculeux du sommet de sa columelle. Sa longueur est de 10 ou 11 millimètres.

7. Ovule grain d'orge. *Ovula hordacea.*

O. Rubro-castanea, oblonga, utrinque acutiuscula; dorso anticè subangulato; columellâ supernè uniplicatâ.

Mus., n. 9.

Habite..... probablement les côtes de l'Afrique. Cette ovule a beaucoup de rapports avec la précédente; mais elle est plus grêle, presque cylindracée, et un peu anguleuse sur le dos antérieurement. Elle offre un gros pli blanc sous le sommet de la columelle, et son bord droit est crénelé intérieurement. Sa couleur est d'un rouge marron, et sa longueur de 11 à 12 millimètres.

Les deux bords lisses, non dentés.

8. Ovule gibbeuse. *Ovula gibbosa.*

O. Ovato-oblonga, utrinque obtusa, transversim angulata, albida.

Mus., n. 4. Encycl., pl. 357, f. 4. Colum. purp., p. 29, t. 30, f. 5. List. Conch., t. 711, f. 64. Gualt. ind., t. 15, f. 3. Argenv., Conch., t. 18, fig. *q*. Séba, thes. 3, t. 55, f. 18. Martini, Conch. 1, t. 22, f. 211 à 214. *Bulla gibbosa.* L.

Habite les côtes du Brésil. Cette ovule est commune dans les collections. Elle est ovale-oblongue, obtuse aux deux bouts, et fort remarquable par un angle ou un pli transversal qui fait une saillie sur le dos. Elle est blanchâtre et souvent teinte d'un jaune roussâtre. Sa longueur est de 25 millimètres.

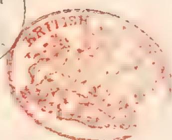
9. Ovule aciculaire. *Ovula acicularis.*

O. Linearis, perangusta, cœrulescens; extremitatibus subacutis; labro vix marginato.

Mon Cabinet. List. Conch., t. 711, f. 66?

Habite l'Océan américain. Espèce petite, mais fort remarquable, rapportée par *Mauger*, de son voyage aux Antilles. Elle paroît très-distincte des deux suivantes, dont elle se rapproche par ses rapports. Cette coquille ressemble à un grain d'avoine allongé et peu renflé. Elle est subcylindrique, grêle, d'un cendré bleuâtre, et n'offre qu'un sinus léger et oblique sur sa colu-







FOSSILES DE PARIS. Reptiles et poissons.

melle. Sa longueur est de 15 millimètres. L'individu figuré dans *Lister* étoit probablement moins grêle que ceux que je possède.

10. Ovule spelte. *Ovula spelta.*

O. Oblonga, obsoletè rostrata; dorso tumidiusculo; labro arcuato : margine intùs incrassato.

Mon Cabinet. List. Conch., t. 712, f. 68. Gualt., t. 15, f. 4. Martini, Conch. 1, t. 23, f. 215, 216. *Bulla spelta.* L.

Habite la Méditerranée. Petite ovule blanche, lisse, oblongue, un peu renflée sur le dos, sans être carinée transversalement, comme semblent l'indiquer les figures citées de Lister et de Martini. Elle est légèrement rostrée aux deux bouts, offre un pli sous le sommet de la columelle, et a son bord extérieur marginé en dedans. Sa longueur est de 17 à 18 millimètres.

11. Ovule birostre. *Ovula birostris.*

O. Oblonga, dorso tumidiuscula, lœvis, birostris; margine exterius incrassato.

Mus., n. 8. Encycl., pl. 357, f. 1, *a b.* Martini, Conch. 1, t. 23, f. 217, *a, b.* Knorr Vergn. 6, t. 20, f. 5. *Bulla birostris.* L.

Habite les côtes de Java. Cette espèce est un peu plus grande que celle qui précède, et s'en distingue principalement par son bord droit qui est marginé ou muni d'un bourrelet à l'extérieur. On la nomme vulgairement *la fausse navette,* parce qu'elle a quelque ressemblance avec l'espèce qui suit; mais outre qu'elle est toujours plus petite, les pointes de ses extrémités sont proportionnellement plus courtes. Elle a un pli oblique sur la columelle, un peu au-dessous du bec antérieur. Cette coquille est blanchâtre et a environ 30 millimètres de longueur.

12. Ovule navette. *Ovula volva.*

O. Utrinque rostrata; dorso tumido; rostris prœlongis cylindraceis.

Mus., n. 6. Encycl., pl. 357, f. 3. Argenv., t. 18, fig. 1. Favanne, Conch., t. 30, fig. K 2. Séba, Mus. 3, t. 55, f. 13 à 16. Martini, Conch. 1, t. 23, f. 218. *Bulla volva.* L.

B. *Eadem albido rosea, transversim striata. Ovula striata.* Mus., n. 7.

Habite l'Océan des Antilles. La navette est une coquille bien singulière par sa forme, précieuse dans le commerce, assez rare, et toujours fort recherchée dans les collections, surtout lorsqu'elle est bien conservée. Elle est ventrue, bombée et presque globuleuse dans sa partie moyenne, et se termine à chaque extrémité par un long bec cylindracé canaliculé, un peu strié obliquement. Sa columelle, ventrue dans le milieu, n'offre nulle part aucun pli, aucun tubercule. Cette singulière coquille est blanchâtre, et a environ 8 centimètres de longueur.

La variété B est finement striée en travers partout, et d'un blanc teint de rose. Je la crois des côtes du Brésil.

ESPÈCES FOSSILES.

1. Ovule passérinale. *Ovula passerinalis.*

O. Ovato-ventricosa, lævis, vix rostrata; labro arcuato lævissimo.

Cabinet de M. *Faujas.*

Habite.... Fossile trouvé en Italie, dans le Plaisantin, à 5 milles de Fiorenzola. Petite ovule très-distincte comme espèce, et dont l'analogue vivant n'est pas encore connu. Elle est ovale, ventrue ou bombée, à peine rostrée, et n'offre ni dents ni plis sur le bord droit. On voit un gros pli vers l'extrémité antérieure de la columelle. La grosseur de cette coquille est à peu près égale à celle d'un œuf de moineau Sa longueur est de 23 millimètres.

2. Ovule birostre. *Ovula birostris*, n. 11.

Cabinet de M. Faujas.

Fossile trouvé dans le Plaisantin, à 5 milles de Fiorenzola. Elle ressemble en tout à l'espèce vivante que l'on dit habiter les côtes de Java. Son bord extérieur est bien marginé en dehors. Elle a un plis oblique sur la columelle du bec antérieur. Longueur, 28 millimètres.

MÉMOIRE

SUR LES OS DE REPTILES ET DE POISSONS

Des Carrières à plâtre des environs de Paris.

PAR M. CUVIER.

Parmi tant d'ossemens de quadrupèdes qui remplissent nos plâtrières, il se trouve un petit nombre de débris épars de reptiles et de poissons, mais presque rien de complet, et ce n'est qu'avec peine que l'on peut saisir quelque caractère propre à conduire à la détermination des genres; celle des espèces est bien plus difficile encore; cependant comme elle est d'une grande importance pour compléter l'histoire de ce terrain singulier, nous en avons fait long-temps l'objet d'une étude sérieuse. Nous avons trouvé que ces os se rapportent à deux sortes de tortue, à un reptile de l'ordre des sauriens, et à diverses espèces de poissons; nous ferons trois articles séparés de leurs descriptions.

Art. I. *Des os de* Tortues.

Nous avons donné un chapitre sur les os fossiles de tortue en général, dans lequel nous exposons en abrégé les caractères ostéologiques des divisions de ce genre; savoir des tor-

tues de mer ou chélonées; des tortues de terre; des émydes, ou tortues d'eau douce ordinaires, des trionyx, et des matamates ou chelydes qui sont aussi d'eau douce, les unes et les autres.

C'est aux trionyx que se rapportent les débris les mieux caractérisés de tortues de nos carrières à plâtre.

On sait par ce que nous avons dit dans le chapitre que nous venons de citer, et par le beau travail de M. Geoffroy (1) sur ce sous-genre, que les côtes des trionyx n'ont pas leurs intervalles ossifiés dans toute leur longueur, qu'elles ne s'articulent point par leur bout externe avec un rebord osseux, et que leur surface est toujours chagrinée ou plutôt creusée d'une infinité de petites fossettes irrégulières, qui servent à rendre plus adhérente la peau molle, seul tégument dont la carapace de ce sous-genre soit recouverte.

Tous ces caractères s'observent dans les deux morceaux représentés aux fig. 1 et 2; celui de la fig. 2 se reconnoît pour une des côtes qui forment la partie moyenne de la carapace, à sa forme symétrique et à sa largeur qui n'augmente vers le bout externe que d'une manière peu sensible; enfin à sa troncature qui se fait carrément au-dessus du prolongement costal, *a*. Sa partie dilatée est longue de 0,14, large au bout extérieur de 0,056; au bout voisin de l'épine de 0,034.

L'autre morceau, fig. 1, est une des deux premières côtes qui contribuent à former la partie antérieure de la carapace. On reconnoît cette position à la manière oblique dont son

(1) *Annales du Muséum*, tome 14.

bord externe est coupé. La longueur de son bord postérieur est de 0,1, mais il lui manque peut-être quelque chose du côté de l'épine. Sa largeur est de 0,05, à peu près partout.

Non-seulement la forme, la courbure, et la surface de ces deux portions de carapace, s'accordent avec celles des portions analogues des *trionyx*, mais elles se rapportent encore exclusivement à ce sous-genre, parce que l'on n'y voit point ces traits enfoncés, qui existent dans tous les autres, le *luth* (*testudo coriacea*) excepté, et qui sont les empreintes des bords de chaque plaque écailleuse; ainsi, comme dans les trionyx, ces côtes fossiles n'étoient pas recouvertes d'écailles.

Après avoir observé ces fragmens de carapace, je reçus un os que je jugeai bientôt devoir être l'os de l'épaule d'une tortue; mais comme il ne ressembloit pas à ceux des tortues que je connoissois, j'eus lieu de soupçonner qu'il devoit aussi venir d'un *trionyx;* je n'avois point alors de squelette entier de ce sous-genre, mais je m'occupai aussitôt de me procurer les parties qui me manquoient, et quoiqu'elles vinssent d'un jeune individu, elles vérifièrent suffisamment ma conjecture.

On voit l'épaule fossile à moitié grandeur, fig. 9.

a Est l'os qui se rend au plastron; *b,* l'empreinte laissée sur le plâtre par celui qui va s'attacher à la carapace; *c,* celui qui reste libre se dirigeant en arrière et vers le bas, ayant la forme aplatie d'un scapulum. Les deux os qui vont de la carapace au plastron, forment dans la plupart des tortues un angle très-ouvert, et sont même presque en ligne droite dans les tortues marines; le troisième est d'ordinaire allongé, en triangle presque isoscèle, avec ses deux bords un peu rentrans et relevés vers chaque face d'une arrête saillante, comme

nous l'avons représenté dans notre Mémoire sur les tortues fossiles en général. Ici je trouvois les deux premiers os, formant ensemble un angle fort aigu; l'empreinte du second montrant qu'il étoit élargi, et concave à sa face supérieure; le troisième entièrement plat, et son bord externe coupé convexement et fort oblique d'abord par rapport au bord interne qui est presque rectiligne.

Or, aussitôt que je pus voir les os de l'épaule d'un trionyx, j'y trouvai précisément les caractères qui me frappoient dans les os d'épaule fossiles; et le lecteur peut en faire comme moi la comparaison sur mes figures.

Je donne ces os, pris d'un *trionyx* vivant, mais de petite taille (*le trionyx carinatus*, Geoff.), fig. 10; les lettres y désignent les mêmes parties que dans ceux du fossile, et la ressemblance en saute aux yeux.

Ainsi il y a incontestablement dans nos plâtrières des restes de cette sorte de tortue dont on a fait récemment un sous-genre, sous le nom de *trionyx*.

Or, tous les *trionyx* dont l'habitation est connue vivent dans l'eau douce.

Forskahl en a décrit une espèce du Nil (le *thirsé* des Arabes, *testudo triunguis*), que M. Geoffroy regarde comme le *dilychnis* des Anciens; *Pennant* en a fait connoître une seconde (le *testudo ferox*) des rivières de Georgie et de Caroline; M. *Olivier* en a découvert une troisième dans l'Euphrate et dans le Tigre; enfin M. *Leschenault* en a trouvé une quatrième dans les rivières de *Java*, où elle se nomme *boulousse*. Les espèces que M. Geoffroy, dans son Mémoire sur ce sous-genre, ajoute aux quatre que nous venons de

citer, ne sont connues que par leurs dépouilles, et l'on n'a point de renseignemens sur leurs habitudes; mais il y a bien de l'apparence qu'elles ne différeront point par là de celles dont on a des notions plus complètes.

Les *trionyx* sont de toutes les tortues de nos carrières les plus faciles à reconnoître, mais ce ne sont pas à beaucoup près les plus abondantes. On y trouve aussi en grand nombre des portions de carapaces lisses avec des empreintes d'écailles, lesquelles annoncent quelque autre sous-genre. Nous en offrons un exemple dans le morceau représenté fig. 4.

Après une comparaison exacte de cet os avec ceux qui composent l'armure des diverses tortues, je reconnus que c'étoit un de ces os du pourtour qui joignent le plastron à la carapace, ou le sternum aux côtes. Le pli léger *a*, *b*, qui le coupe en travers, le contour, les dentelures obliques de la suture d'une extrémité *c*, *c*, et jusqu'aux lignes *d*, *e*, *f*, *g*, qui marquent la séparation des écailles s'y accordent. Or, un tel os donne à lui seul l'exclusion aux tortues de mer, et aux trionyx; en effet, dans ces dernières, son analogue n'existe pas. Les tortues de mer ont bien des os au pourtour, mais ils ne se recourbent pas en dessous et ne s'engrènent pas avec le plastron.

Une pièce qui donne également l'exclusion à ces deux sous-genres, c'est celle de la fig. 15. Elle ne peut avoir d'analogue que celui des os du plastron qui se joint à la carapace, non-seulement par son bord, mais encore par une saillie transverse *a*, sous laquelle est l'échancrure qui donne passage à la cuisse. Il est clair que le plastron ne peut avoir un os pareil,

dans les *trionyx* et dans les tortues de mer, où il est simplement suspendu dans les tégumens.

J'ai trouvé jusqu'à un os particulier, qui dans certaines tortues complète la barre transverse qui renforce la jonction du plastron et de la carapace au-dessus de l'échancrure en question. On le voit fig. 19; on diroit qu'il a été tiré du *testudo radiata*, tant sa ressemblance est frappante.

Les *tortues marines* et les *trionyx* étant exclues, il restoit donc à savoir si ces parties de carapace et de plastron venoient des tortues de terre, d'*émides* ou tortues d'eau douce, ou enfin de *chélides* ou matamata.

Comme la carapace de ces dernières est inégale, ou hérissée de grosses saillies pyramidales, je ne pus long-temps penser à elles; mais n'ayant pas de doigts, ni même de portions un peu considérables qui pussent me faire bien juger la convexité de la carapace, je trouvai plus de difficulté à me décider entre les tortues de terre et les émides.

Cependant, comme dans la plupart des tortues de terre, et peut-être dans toutes, les côtes vont alternativement en se retrécissant et en s'élargissant vers leur bout extérieur, de façon que la première y est plus large qu'au bout qui tient à l'épine, la seconde plus étroite, et ainsi de suite, tandis que dans les émides ou tortues d'eau douce leur largeur reste à peu près égale, et que j'ai observé la même chose dans toutes les côtes de nos carrières que j'ai pu observer, et notamment dans celles des fig. 5 et 6, j'ai tout lieu de croire que nos tortues fossiles sont plutôt des tortues d'eau douce que des tortues terrestres. On sait d'ailleurs que ce nom de *terrestres* n'est

donné aux *tortues à doigts raccourcis et à carapace très-bombée,* que dans un sens comparatif, et qu'elles aiment aussi pour la plupart les lieux humides.

Il est difficile que les côtes des fig. 5 et 6 appartiennent à la même espèce que les morceaux des fig. 4 et 15; elles sont beaucoup plus petites à proportion et paroissent venir cependant d'individus adultes. Nous aurions donc les restes de deux *émides* dans nos plâtrières.

Outre les morceaux que je viens de citer, j'ai encore les suivans qui doivent appartenir au même sous-genre, selon toutes les analogies.

1°. La pièce impaire du plastron, placée au milieu en avant, entre la première et la seconde paire des huit autres pièces. Ce morceau, représenté fig. 3, qui existe dans toutes les tortues, n'a cette configuration d'un écusson d'armoiries que dans quelques tortues de terre et d'eau douce; dans les marines il se prolonge en arrière en une longue pointe, et dans les *trionyx* il prend la figure d'un chevron.

2°. Une partie renflée du rebord postérieur, derrière l'échancrure pour le passage de la cuisse. Quelques tortues terrestres ont un renflement à peu près pareil; il est très-sensible dans la *grecque.*

3°. Une partie plane du même rebord, plus en arrière, fig. 18.

4°. Plusieurs portions de côtes.

Enfin, 5°. au moment où je livre ce Mémoire à l'impression, l'on m'apporte un fémur, fig. 20, qui ayant été comparé à ceux des tortues de terre, des trionyx, et des émides, ne s'est trouvé ressembler complétement qu'à ces dernières.

Dans aucun de ces morceaux, je n'ai jamais rien trouvé qui annonçât une tortue marine. Ce que M. *Faujas* (1) a regardé comme la carapace entière d'une petite tortue de mer, ne consiste, autant qu'on peut en juger par la figure, que dans l'assemblage de deux os du pourtour d'une de ces grandes tortues d'eau douce.

Art. II. *Du reptile Saurien.*

Je n'en ai jamais eu qu'un seul os, mais ce seul os démontre, selon moi, qu'il vient d'un *saurien* du genre des *crocodiles*, et d'une espèce inconnue.

C'est un os frontal, d'une petite dimension. Je le représente en dessus, fig. 7, et en dessous, fig. 8.

J'ai parcouru toute la série des squelettes de reptiles (et j'en possède maintenant plusieurs espèces de chacun des sous-genres établis par ceux qui les ont le plus multipliés); je n'en ai trouvé aucun qui ressemblât à l'os fossile, si ce n'est, comme je viens de le dire, le frontal des crocodiles. La comparaison avec celui-ci est au contraire rigoureusement exacte, quant à tous les caractères qui peuvent passer pour génériques.

Il est d'abord simple et sans suture mitoyenne; il est échancré de deux arcs de cercles à bords verticaux et relevés, pour les orbites; en dessous il est creusé d'un demi-canal qui sert de continuation à celui du nez; en arrière on voit des restes des sutures qui l'articuloient avec le pariétal unique, et avec les deux os qui représentent dans le crocodile, les apophyses postorbitaires du frontal; en avant, son apophyse

---

(1) *Annales du Muséum*, tome 2, p. 109.

aiguë qui devoit s'avancer entre les lacrymaux est rompue, mais on voit encore des traces des sutures qui l'unissoient à ces deux os; enfin sa surface est creusée de petites fossettes irrégulières, comme il y en a plus ou moins dans tous les crocodiles, et comme on n'en retrouve *sur la tête* dans aucun autre reptile, pas même dans les *trionyx* dont la carapace en a de semblables. Tels sont les caractères communs à ce frontal et à ceux des autres crocodiles.

Ses caractères particuliers sont, que les rebords des orbites sont moins saillans, plus rapprochés en avant, et que la courbure longitudinale de sa face supérieure est plus convexe que dans les dix ou douze espèces de ce genre que j'ai déterminées par l'ostéologie de leur tête.

N'en doutons donc point, il y avoit à Montmartre des crocodiles, dans le même temps où il y avoit des sarigues, des trionyx, et tant d'autres animaux et végétaux dont les congénères ne se retrouvent plus que si loin de nous. Mais les crocodiles devoient y être rares, puisque ce frontal est le seul vestige qui m'en soit parvenu.

Je n'ai pas besoin de rappeler que les crocodiles sont tous des animaux d'eau douce.

Art. III. *Des Poissons.*

J'ai examiné cinq espèces de poissons, venues de nos carrières à plâtre.

La première a été décrite par M. de Lacépède, *Annales du Muséum,* tome 10, p. 234, et reconnue par ce grand naturaliste comme un abdominal d'un nouveau genre, assez voisin des muges.

La seconde a été représentée par M. de Lamétherie, *Journ. de Phys.*, tome LVII, p. 320, et annoncée comme appartenant au genre du brochet.

La troisième a été indiquée comme un *spare*, par le même savant, d'après un examen fait par M. *Bosc.*

Enfin la quatrième et la cinquième n'ont pas encore été mentionnées.

Nous parlerons d'abord du *spare*, comme le plus nettement déterminé. J'étois présent quand M. de Lamétherie le reçut à Montmartre, et c'est dans la première masse qu'il a été trouvé. Le possesseur ayant eu la complaisance de me le confier, je donne la figure des deux empreintes, fig. 16 et 17. La partie dorsale est enlevée dans toutes les deux, mais la mâchoire inférieure *a* est bien conservée dans l'une, la nageoire ventrale *b* dans l'autre; et chacune montre assez bien la nageoire anale *c*, et une partie de celle de la queue, *d*; on y voit aussi des empreintes des écailles, des côtes, et des apophyses épineuses inférieures de la queue.

La nageoire ventrale est thorachique par sa position; un gros aiguillon forme son premier rayon; il est suivi au moins de quatre rayons articulés.

La nageoire anale a d'abord trois aiguillons, dont le premier est le plus court et le deuxième le plus long et le plus gros. Cinq rayons articulés, au moins, suivent ces trois premiers.

On compte neuf rayons, tous articulés, dans ce qui reste de la nageoire de la queue.

Jusque-là il n'y auroit rien qui distinguât ce poisson d'une foule d'autres thorachiques acanthoptérygiens; mais ce qui achève de déterminer son genre, ce sont ses dents.

On voit distinctement sur le fond de sa mâchoire inférieure deux dents hémisphériques, comme en ont un grand nombre de spares, et en avant une dent conique forte et pointue, à laquelle en répond une autre de la mâchoire supérieure; il est aisé d'apercevoir encore quelques restes de dents plus petites et qui ne se sont pas conservées.

Je ne trouve parmi les spares dont j'ai fait l'ostéologie, que le *sparus spinifer* qui offre à peu près la même combinaison de dents et d'épines aux nageoires. On trouve bien des dents postérieures rondes, dans le *Sp. aurata*, le *Sp. sargus*, le *Sp. pagrus*, le *Sp. perroquet*, le *Sp. mylio*, et quelques autres; mais les dents antérieures du *sargus* sont incisives et tranchantes; celles du *pagrus* sont petites, et le premier rang excepté, elles ressemblent à du velours; celles du *perroquet* sont aussi aplaties; les molaires du *mylio* sont beaucoup plus petites; les antérieures de *l'aurata* ressembleroient davantage, mais il y en a parmi les molaires une très-grande dont nous ne trouvons pas de trace ici, et ses épines sont plus petites à proportion. Dans le *Sp. spinifer* les dents sont fort semblables, mais les épines sont bien aussi un peu trop petites, et sous ce rapport le *mylio* ressembleroit un peu davantage. Au total le spare fossile ne ressemble tout-à-fait à aucune des espèces que j'ai pu examiner, et si nous l'avions tout entier, sa forme générale et sa nageoire dorsale nous auroient probablement encore montré quelque autre différence.

On pourra s'étonner de trouver dans nos carrières à plâtre, parmi tant de productions d'eau douce, un poisson d'un genre dont presque toutes les espèces sont marines; mais cela

ne prouve point que cette espèce-ci n'ait pu être d'eau douce; le genre des labres qui est presque tout marin, produit le *labrus niloticus* qui remonte très-haut dans le Nil; notre *perche d'eau douce* est un *acanthopterygien thorachique* appartenant à un genre presque tout marin; et parmi les *sparus* eux-mêmes, *Hasselquist* en cite deux d'eau douce: le *galilæus* (1) et le *niloticus* (2). A la vérité *Forskahl* (3) prétend que le *niloticus* n'est qu'un *labrus julis*, porté par hasard au Caire, et Bloch (4), dans son *Systema*, place le *galilæus* parmi les *coryphènes*; mais en supposant que Bloch eût raison, ce dernier poisson n'en seroit pas moins une espèce d'un genre presque tout marin qui habiteroit l'eau douce. Il est très-commun dans le lac de Tibériade ou de Genezareth, et Hasselquist prétend que c'est lui qui a fourni à la pêche miraculeuse de St. Pierre, rapportée au chapitre V^e. de l'Evangile selon St. Luc. Or, le lac de Tibériade, traversé par le Jourdain, a des eaux très-bonnes à boire.

Je ne crois donc pas que cette empreinte de spare, puisse fournir un argument contre l'origine attribuée à nos terrains gypseux, et confirmée par toutes les autres espèces dont ils renferment les débris.

Après le *sparus*, vient le poisson regardé comme voisin des *muges*. On en a une empreinte assez entière, que nous avons fait graver à demi-grandeur, fig. 13.

On voit aisément que c'est un abdominal dont les nageoires

---

(1) *Hasselq. it. pal.*, p. 343.
(2) *Hasselq. it. pal.*, p. 341.
(3) *Descr. anim. it.*, p. 31.
(4) *Syst. ichtyol.*, p. 298.

ventrales ne sont pas fort en arrière; il a 0,235 de long et 0,065 de haut au milieu. Ses vertèbres sont au moins au nombre de cinquante; et par conséquent ses arrêtes fort nombreuses; il a deux nageoires dorsales peu élevées, dont la seconde, placée vis-à-vis de l'anale, a 17 à 18 rayons. Il est difficile de compter ceux de la première qui répond à peu près aux nageoires ventrales. Sa nageoire de la queue a 18 rayons et paroît ronde; à la vérité l'on pourroit croire qu'elle a été arrondie par les frottemens que le corps de l'animal a dû éprouver dans les flots après sa mort; nous en avons vu plusieurs exemples dans des poissons apportés de pays lointains dans l'eau de vie; mais alors les rayons latéraux paroissent tronqués et n'ont pas l'air de finir naturellement en se divisant, comme cela a lieu ici. Les nageoires ventrales montrent six rayons, mais il ne reste point assez de vestiges des pectorales pour compter les leurs; l'anale en a sept d'apparens; on distingue très-bien sept rayons à la membrane des branchies, qui sont tous plats et assez larges. La loupe montre que la machoire inférieure au moins étoit armée de dents petites, mais pointues. Les écailles ne doivent pas avoir été fortes, car elles n'ont laissé que des empreintes à peine perceptibles.

Cette description faite sur l'une des deux empreintes que ce poisson a laissées s'accorde avec celle de M. de Lacépède, faite d'après l'empreinte opposée; elle conduit facilement à prouver, comme ce savant naturaliste l'annonce, que c'est un poisson inconnu.

En effet, les abdominaux à deux nageoires dorsales pourvues l'une et l'autre de plusieurs rayons, ne sont pas très-nombreux. Ils se réduisent aux *atherines*, au plus grand

nombre des *muges*, aux *polynèmes;* à quelques *ésoces*, dont M. de Lacépède a fait son genre *sphyrène;* à une *loricaire* (l'*hypostome* de M. de Lacépède); à quelques poissons de la famille des *silures* que M. de Lacépède a décrits le premier ou qu'il a séparés des autres *silures* sous les noms de *pogonates*, *plotoses*, *macroramphoses*, *centranodons*, *corydoras* et *tachisures;* enfin à deux poissons singuliers dont M. de Lacépède a fait ses genres *serpe* et *solénostome*.

La forme bizarre de ces deux derniers; les longs rayons libres des polynèmes; l'armure des hypostomes, des corydoras, des pogonates; la réunion de la deuxième nageoire dorsale avec celle de la queue dans les plotoses; la longueur extrême du museau du macroramphose, excluent tous ces genres au premier coup d'œil. Notre poisson fossile ayant des dents, ne peut être ni un muge ni un centranodon; ce n'est point un tachisure, parce qu'il n'a de gros rayon épineux en avant d'aucune de ses nageoires. Il ne resteroit donc à choisir qu'entre les sphyrènes et les atherines; et le museau pointu des premières, et la queue fourchue des unes et des autres ne permettent pas de compléter la comparaison.

J'ai soupçonné quelques instans que les nageoires dorsales ne paroissoient au nombre de deux que parce qu'il s'étoit perdu une portion qui les réunissoit; une dorsale unique et longue auroit alors fait beaucoup ressembler notre poisson à l'*amia calva* de Linnæus (1), qui habite les rivières de la Caroline, et dont il a d'ailleurs la forme générale, la queue

(1) Il faut bien se garder de confondre ce poisson, comme on l'a fait dans l'Encyclopédie méthodique, avec l'*amia* des Anciens qui est du genre des scombres.

ronde et plusieurs autres caractères; mais quelque heureuse que cette conjecture m'ait paru au premier coup d'œil, je n'ai point trouvé sur la pierre de traces de rayons intermédiaires qui aient pu l'appuyer, il n'y a pas même dans l'intervalle des deux nageoires les osselets qui auroient pu porter ces rayons; d'où je conclus qu'en effet les nageoires dorsales étoient séparées comme elles le paroissent.

Ainsi notre poisson sera un genre nouveau que l'on pourra considérer comme une *amia* à deux nageoires, à peu près comme les *dipterodons* et les *cheilodiptères* de M. de Lacépède sont des *spares* et des *labres* à deux nageoires.

Ses rapports avec l'*amia* sont confirmés par la structure du squelette; notre poisson a au moins cinquante vertèbres, dont trente dorsales environ, et je me suis assuré que les vertèbres dorsales de l'*amia* sont aussi au moins au nombre de trente, tandis que les *muges* n'en ont que dix dorsales et vingt-deux ou vingt-trois en tout.

J'ai trouvé enfin, en examinant l'*amia*, que ses rayons branchiostèges ressemblent à des lames plates comme des branches d'éventail, et telles que paroissent celles du poisson fossile.

On ne peut dire quelle devoit être l'habitation d'un genre inconnu dans la nature vivante, mais comme l'*amia calva* se tient dans les rivières, sur les fonds vaseux, et que les muges les remontent fort haut, il n'est pas improbable que notre poisson ait aussi habité l'eau douce.

Nous pouvons à présent passer à l'examen du poisson que l'on a rapporté au genre des *brochets*. On n'en possède que la partie postérieure, fig. 12, qui est dans le cabinet de M.

de Lamétherie. Elle offre des arrètes nombreuses, une nageoire de la queue fourchue, une dorsale *b* et une anale *c* placées vis-à-vis l'une de l'autre; les os du bassin fort étroits *d*, avec un vestige de nageoire ventrale *e*; enfin un vestige de nageoire pectorale *f*, qui semble annoncer qu'il ne manquoit guère à ce poisson que la tète, et par conséquent que sa forme n'étoit pas fort allongée. La disposition de ses côtes semble annoncer la même chose. Quoique le bassin soit détaché, il ne paroît pas être sorti de sa place, et ce poisson doit avoir été un abdominal, dans lequel on ne voit point de traces de rayons épineux.

Il reste six rayons aux pectorales; ceux des ventrales ne peuvent se compter, mais on en voit au moins dix à la dorsale et environ quatorze à l'anale. Il y en avoit vingt-deux ou vingt-quatre à la caudale.

On sent bien qu'il n'est pas possible d'affirmer le genre d'un poisson dont on n'a pas la tête; cependant il est certain que parmi les abdominaux, une seule nageoire dorsale se trouve ainsi placée parfaitement vis-à-vis l'anale, seulement dans quelques *brochets* et *lepisostées*, et dans quelques *mormyres*; car on ne peut penser au *saurus* ou *scombresoce* à cause de ses fausses nageoires; ni à l'*exocet* à cause de ses grandes pectorales. En supposant donc qu'il n'y ait pas eu d'autre dorsale, comme il est vraisemblable d'après cette empreinte, c'est entre les deux genres *brochet* et *mormyre* qu'il faut choisir. Si l'on avoit la tète, le choix seroit bien aisé; mais même sans elle, on peut remarquer que les brochets ont tous le corps allongé, et que les mormyres l'ont raccourci; les brochets ont les os du bassin larges, et sou-

vent augmentés d'un appendice latéral; les mormyres les ont grêles comme on les voit ici. Du reste les deux genres ont la queue fourchue. S'il falloit donc se prononcer, je trouverois plus de vraisemblance en faveur du genre des *mormyres*. Or, le genre des brochets a bien quelques espèces d'eau douce, mais celui des mormyres habite tout entier dans le fleuve du Nil, où il se trouve pêle-mêle avec des tortues trionyx, des crocodiles, et des poissons acanthoptérygiens thorachiques, le long de rivages ombragés de palmiers, et il seroit sans doute assez piquant de le retrouver à Montmartre dans une réunion tout-à-fait analogue (1).

On pourroit cependant opposer, quant au caractère tiré des nageoires anale et dorsale, le nouveau genre des *pœcilies*, séparé par *Bloch* des *cobites* ; c'est un genre d'eau douce de la Caroline, à forme allongée, dont le corps se termine par une nageoire entière; et qui n'auroit pas beaucoup de rapports avec notre fossile, si *Bloch* n'y avoit placé un autre poisson aussi d'eau douce, de Surinam, à corps comprimé et à nageoire caudale fourchue; c'est son *pœcilia vivipara*, représenté dans son Système, pl. 86, fig. 2, et qui ressembleroit assez à notre fossile si ses nageoires anales et

(1) J'ai dû la possibilité de connoître l'ostéologie des mormyres, aux belles collections faites en Egypte par mon savant confrère M. Geoffroy; le *mormyrus cyprinoïdes*, et une espèce nouvelle que M. Geoffroy appelle *labiatus*, ont les nageoires ainsi placées vis-à-vis l'une de l'autre. Dans le M. canume, et le M. herse, la dorsale s'étend sur presque toute la longueur du dos; du reste l'on se tromperoit beaucoup en refusant avec Linnæus un opercule des branchies à ces poissons, et en ne leur accordant qu'un rayon branchial; ils ont tous un opercule et plusieurs rayons.

dorsales avoient plus de rayons et si son corps étoit un peu plus allongé. C'est d'ailleurs un très-petit poisson.

Il reste donc du doute entre des poissons du Nil, et d'autres dont le congénère n'a encore été trouvé qu'à Surinam; mais dans tous les cas, notre fossile seroit d'un genre d'eau douce dont les espèces habitent aujourd'hui des pays chauds, et des pays où il se trouve aussi des crocodiles et des palmiers, et où les trionyx ne manquent probablement pas; car le trionyx de Caroline et de Georgie habite aussi la Floride. M. de Lacépède rapporte que le chevalier de Widerspach a cru l'avoir trouvé sur les bords de l'Oyapock (1), dans la Guyane, et c'est aussi de la Guyane qu'est venu le jeune individu décrit par M. Blumenbach (2), et gravé dans l'ouvrage de M. Schneider (3), sous le nom de *testudo membranacea*.

Notre quatrième poisson, qui est plus mutilé que tous les précédens, me paroît cependant pouvoir être reconnu pour une truite; mais je l'ai jugé par d'autres moyens que les précédens, car il n'y reste ni nageoires ni aucun autre caractère extérieur.

Il s'est moulé et en partie attaché sur un morceau de glaise adhérent au plâtre, fig. 11. Ses yeux y ont laissé leur empreinte en *a*, et une pellicule qui paroît avoir été une de leurs membranes; sa physionomie m'ayant frappé comme rappelant celle de la truite, j'en fis la comparaison et je reconnus 1°. l'empreinte *b* de la plus grande partie de la mâchoire in-

(1) Lacep., *Hist. des Quadr. ovip.*, art. de la Tortue molle.

(2) *Man. d'Hist. Nat.*, VIIIe. édit., p. 238.

(3) *Hist. des Tortues*, en allemand, pl. I.

férieure, avec une dent encore en place; 2°. l'os analogue à l'os carré, auquel cette mâchoire s'articule, *c;* 3°. l'os palatin du même côté *d*, qui vient rejoindre l'os carré; 4°. des portions des os des tempes *e;* 5°. l'empreinte presque entière de l'opercule *f*; 6°. l'empreinte de trois des rayons branchiostèges *g;* 7°. une partie de l'os de la langue *h;* 8°. des parties de l'os de l'épaule du côté droit *i;* 9°. des parties écrasées et éparses des autres os de la tête, *k, l;* enfin, 10°. des empreintes des écailles rangées sur plusieurs lignes parallèles *m m*.

La mâchoire inférieure et l'os analogue au carré ressemblent presque entièrement à ces mêmes parties dans la truite; l'œil et la dent sont de la grandeur et dans la position convenables; les os des opercules et de la partie supérieure de la tête paroissent seulement occuper un espace proportionnellement trop long pour être de nos truites communes; mais comme je n'ai pas le squelette de toutes les espèces de ce nombreux genre, il se peut qu'il y en ait quelqu'une où ces proportions se retrouvent. Toujours est-il certain qu'aucun des poissons que j'ai examinés ne m'a paru ressembler à notre fossile autant que la truite.

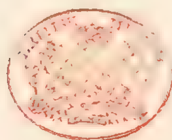
Le quatrième poisson de nos plâtrières, paroît encore un abdominal, mais très-petit, fig. 14. Son dos et le bout de sa queue sont emportés. On voit à sa bouche des dents très-grêles et aiguës; il lui reste des traces de sept ou huit rayons branchiostèges, et quelques vestiges de nageoires pectorales. Ses ventrales ne sont pas fort en arrière. On y compte des restes de six rayons. Les deux premiers rayons de l'anale sont très-gros, quoique articulés, comme les ont plusieurs cyprins; ils sont suivis de sept autres. Les vertèbres de ce poisson étant

grandes, il a peu d'arrêtes; je ne lui compte que neuf vertèbres dorsales; il reste des traces de sept caudales, mais il en manque quelques-unes en arrière.

On pourroit trouver à ce fragment de poisson quelques rapports avec les *cyprinodons* de M. de Lacépède; mais ces rapports sont trop peu importans pour avoir quelque certitude, et d'ailleurs on y trouveroit presque autant de motifs d'éloignement.

Outre ces portions de squelette, il se trouve encore dans nos gypses, un grand nombre de vertèbres et d'os séparés de poissons, dont il est impossible de déterminer les espèces, mais qui n'annoncent ni de grandes tailles, ni rien de décidément marin. On n'y trouve par exemple jamais de ces dents de raies, qui ne sont pas très-rares, dans les sables et les marnes marines du sommet, au milieu des huîtres et des autres coquillages.

Ainsi tous ceux de nos reptiles et de nos poissons des gypses, desquels on a pu obtenir des fragmens suffisans, annoncent, comme nos coquilles, que les couches remplies d'os de palæotherium et d'autres quadrupèdes inconnus, n'ont pas été formées dans l'eau de la mer, et s'accordent avec tous les autres phénomènes développés dans notre travail général sur les environs de Paris, pour prouver que la mer est venue y envahir une région qui n'avoit été long-temps arrosée que par les eaux douces.


NATURAL HISTORY


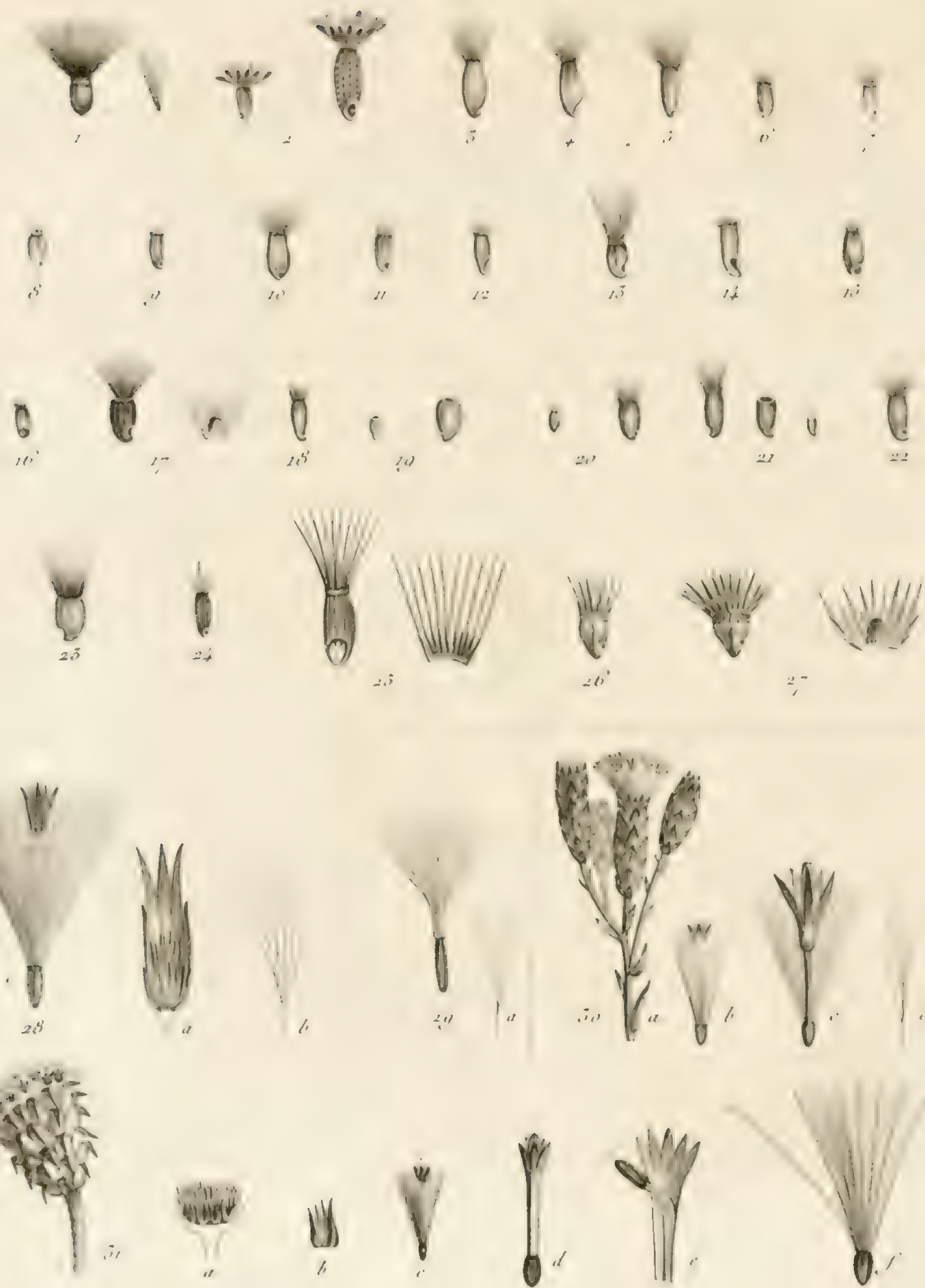


Fig. 1-27 CENTAUREARUM SEMINA. 28-30 STÆHELINÆ. 31 SYNCARPHA.

OBSERVATIONS

SUR

LES PLANTES COMPOSÉES OU SYNGENÈSES (1).

PAR M. DE CANDOLLE,

Professeur de Botanique à la Faculté de Médecine de Montpellier, et Directeur du jardin des Plantes.

PREMIER MÉMOIRE.

SUR LES COMPOSÉES ET LES CINAROCÉPHALES EN GÉNÉRAL.

§ I. *Des Composées.*

Les plantes composées ou syngenèses forment un groupe si naturel que les classificateurs les plus artificiels ne sont jamais parvenus à les désunir; les caractères de cette associa-

(1) Ce Mémoire et les deux suivans ont été présentés à la première classe de l'Institut, le 18 janvier 1808, et devoient être imprimés parmi ceux des savans étrangers, d'après le rapport de MM. Desfontaines et de Jussieu.

tion, en les désignant dans l'ordre que je crois être celui de leur importance, sont :

1°. Une graine dicotylédone à radicule inférieure et sans périsperme.

2°. Un ovaire monosperme adhérent au calice surmonté d'un style unique.

3°. Une corolle monopétale insérée au sommet du calice, divisée en un nombre déterminé (ordinairement cinq) de dents ou de lobes, et portant des étamines en nombre égal à celui de ses divisions et alternes avec elles.

4°. Les anthères soudées en un tube cylindrique et dont les loges s'ouvrent à l'intérieur du tube; ce caractère manque dans l'*iva* et le *kuhnia*; il se retrouve au contraire dans quelques genres voisins des composées, comme le *jasione* : on ne peut donc le considérer comme un caractère entièrement essentiel aux composées.

5°. Les fleurs sont réunies plusieurs ensemble en une tête serrée et entourée de folioles dont la réunion forme l'involucre ou le calice commun. Ce caractère qui a fait donner à ces plantes le nom de composées y est en effet très-remarquable; mais comme il se retrouve dans des plantes de plusieurs familles, qu'il manque dans quelques composées, telles que l'*echinops*, le *corimbium*, le *seriphium*, le *vermifuga*, etc., et qu'il est relatif à une simple disposition dans le port, on ne peut le regarder comme caractère essentiel.

6°. Les feuilles sont simples et à nervures généralement pennées : je dis les feuilles simples, sans exception; et en effet les feuilles très-découpées de quelques cinarocéphales et corimbifères, et surtout les prétendues feuilles pennées du *mu-*

tisia ne sont point des feuilles composées, ou en d'autres termes, leurs lobes ne sont point articulés sur le pétiole, mais sont continus avec la nervure principale et ont seulement le parenchime interrompu. Les feuilles des fougères, des palmiers ne méritent pas davantage le nom de feuilles composées, et même il n'existe de feuilles vraiment composées de plusieurs pièces que parmi les dicotylédones. C'est par un semblable abus de termes qu'on a assimilé les feuilles des ombellifères aux feuilles composées, quoiqu'elles soient seulement lobées. Pour revenir aux plantes composées, j'observerai que la structure seule des feuilles étoit une forte induction pour penser que le *nephelium* n'appartenoit pas à ce groupe, comme M. Labillardière l'a prouvé par des raisons plus décisives.

Outre le *nephelium* que je viens de mentionner, on sait maintenant que les genres *ambrosia*, *franseria* et *xanthium* doivent être exclus des composées. M. Correa a aussi observé que le *calycera* de Cavanilles a un embryon droit situé au centre d'un périsperme charnu; par conséquent ce genre doit être placé, non parmi les composées, mais plutôt parmi les dipsacées : ajoutons encore que le *clibadium* pourra bien être éliminé des composées lorsque sa structure sera mieux connue; déjà le *tarchonanthus* semble devoir être rapporté à une autre famille. Bergius et Linné qui probablement l'avoient vu vivant en ont laissé une bonne description; Gærtner qui paroît l'avoir décrit sur le sec, les a blâmé mal à propos, selon moi, et m'a paru s'être écarté en ce point de son exactitude ordinaire; en disséquant avec soin les fleurs du *tarchonanthus camphoratus*, épanouies pendant l'hiver dans l'orangerie du

Muséum, j'y ai reconnu un involucre en cloche d'une seule pièce à cinq ou sept lobes, renfermant plusieurs fleurs placées sur un réceptacle laineux; dans chaque fleur est 1°. un périgone libre en forme d'entonnoir, garni en dehors d'une laine visqueuse, blanc et lisse en dedans, à cinq lobes obtus; 2°. cinq étamines insérées au bas du tube, autant que je l'ai pu juger devant chaque lobe et supportant cinq anthères soudées, saillantes, et dont la base se prolonge en deux petites pointes; 3°. un ovaire libre, pentagone, jaunâtre, glabre, concave au sommet, terminé par un style filiforme presque toujours simple, rarement fendu au sommet : la graine est couverte par le périgone, mais n'ayant pu me la procurer en bon état, je ne puis en décrire la structure ni tenter par conséquent de fixer la place de ce genre dans l'ordre naturel. Sa radicule est-elle supérieure ou inférieure? mais surtout l'organe que j'ai décrit pour ovaire seroit-il une simple callosité qui, comme dans les rubiacées, surmonteroit le véritable ovaire, lequel seroit avorté dans mes échantillons? Ces questions restent à résoudre à ceux qui verront fructifier les fleurs du *tarchonanthus*.

La description que Gærtner a donnée du *corimbium*, et jusqu'à un certain point le port de ces plantes, pourroient faire croire que ce genre n'appartient point aux composées, et ce n'a été qu'après un examen très-attentif et plusieurs fois répété que je me suis assuré de l'erreur dans laquelle est tombé cet observateur si exact. Les fleurs du *corimbium* sont comme on sait disposées en corimbe; chacune d'elles offre un involucre cylindrique composé de deux folioles longues, concaves, munies à leur base externe de deux petites

écailles; cet involucre (appelé calice par Gærtner) renferme une seule fleur dont la corolle est monopétale, à cinq lobes, caduque et insérée au sommet de l'ovaire ou du calice intimement soudé avec lui. Les étamines, qui sont au nombre de cinq, sont insérées au sommet du tube et alternes avec les lobes; leurs anthères m'ont paru distinctes sur le sec, mais sont peut-être incomplétement soudées; le style est filiforme, terminé par deux stigmates ; l'ovaire est adhérent au vrai calice, lequel porte de vrais poils soyeux sur toute sa surface et ne se prolonge ni en limbe ni en aigrette; dans le fruit on distingue très-bien le calice qui porte les poils et le double tégument de la graine : celle-ci n'a point de périsperme quoiqu'en ait pu dire Gærtner, trompé sans doute par des graines mal mûres; l'embryon a sa radicule inférieure et ses deux cotylédons droits, longs et épais; cette description ne laisse aucun doute sur la nécessité de laisser le *corimbium* parmi les composées.

Les légères modifications que je viens de présenter suffisent pour donner aux caractères généraux des composées une grande précision. On voit par là que les composées mises en parallèle avec les familles dont elles sont voisines diffèrent essentiellement des campanulacées par leur fruit monosperme; des dipsacées, des valerianées, des rubiacées et des caprifoliées par leur graine dépourvue de périsperme; enfin des urticées par leurs fleurs hermaphrodites ou seulement unisexuelles par avortement.

Mais les composées forment-elles une classe ou une famille? Tournefort et Jussieu ont adopté la première opinion; Linnæus et Adanson ont suivi la seconde, et la discussion semble

au premier coup d'œil une dispute de mots; elle tient cependant à des principes généraux de classification, et sous ce rapport mérite quelque intérêt. Le but auquel on doit tendre et dont on approchera sans doute indéfiniment, sans l'atteindre peut-être jamais, c'est que les caractères des classes comparées entre elles aient une égale valeur; que dans chaque classe ceux des familles aient une valeur égale entre eux; que de même dans une famille ceux des tribus, des genres, des sections aient une valeur égale : de là résulte qu'il peut bien arriver que dans deux classes le même caractère apparent ait deux valeurs différentes pour établir les familles, ou dans deux familles pour établir les genres; mais que nécessairement dans une même classe tel caractère qui aura servi à fixer convenablement les limites d'une famille devra avoir la même valeur pour une autre famille, et que dans une même famille, tel caractère qui aura avec raison servi à établir un genre devra conserver la même importance dans les autres cas où il se présentera : presque tous les naturalistes adoptent tacitement ces principes de classification et tout ce qui suivra n'en est qu'une application.

Ainsi, par exemple, les trois grandes classes du règne végétal, savoir : les acotylédones, monocotylédones et dicotylédones, fondées à la fois sur la structure de la graine, sur la présence et la disposition des vaisseaux séveux, et enfin sur le mode d'accroissement, tant à l'époque de la germination que dans tout le cours de la végétation, ces trois classes, dis-je, sont établies avec régularité, mais les coupes faites dans chacune de ces classes sont évidemment d'une moindre importance et ne peuvent être mises sur le même rang qu'elles; on

est même encore loin d'avoir prouvé qu'il existe aucune coupe naturelle intermédiaire entre les classes et les familles : c'est à la fixation de ces sous-classes que les botanistes qui aiment à s'occuper d'idées générales doivent donner une sérieuse attention.

Appliquant ces principes aux composées, je trouve que les caractères qui les réunissent sont précisément d'égale valeur à ceux sur lesquels sont fondées d'autres associations reconnues pour de simples familles. Ainsi, par exemple, le groupe des chicoracées se distingue des autres composées par ses corolles fendues longitudinalement d'un côté ; or, comme ce caractère n'a point suffi pour distinguer les *lobelia* des campanulacées, les *teucrium* des labiées, il ne doit pas non plus suffire pour séparer les chicoracées comme famille ; mais nous verrons tout à l'heure qu'il est très-suffisant pour en faire une tribu bien prononcée de la famille des composées. Ce raisonnement acquerra plus de force lorsque j'aurai prouvé qu'il existe de vrais passages entre ces tribus, que tout le reste de la structure n'offre aucune différence notable et présente même des variations analogues.

Dira-t-on que le nombre considérable des composées doit engager à les regarder comme une classe, et leurs divisions comme des familles? mais la considération du nombre qui peut avoir quelque force dans un système artificiel destiné pour la seule commodité, ne doit pas avoir la moindre influence dans une méthode naturelle où tout doit être fixé d'après la valeur comparée des caractères. C'est un principe que les naturalistes ont déjà reconnu par le fait, puisqu'ils admettent des genres de plus de cent espèces à côté de genres qui n'en

ont qu'une ou deux, et des familles de plus de cent genres, à côté de familles qui n'en ont que deux ou trois. Il peut même exister des familles d'un seul genre : les *equisetum*, les *globularia*, les *dillenia*, les *begonia*, etc., m'en paroissent autant d'exemples. Les genres classés jusqu'ici sous le nom *d'incertæ sedis* sont réellement de deux sortes : les uns ne sont pas complétement connus quant à leur anatomie et ceux-là sont réellement de place incertaine ; mais ceux dont l'anatomie, soit de la fleur, soit du fruit, est complétement connue forment autant de petites familles qu'on doit placer auprès de celles avec lesquelles on leur remarque une analogie plus ou moins prononcée. D'après les considérations que je viens de présenter, je crois être autorisé à regarder les composées comme une famille, et je vais maintenant examiner d'après quels principes on doit la diviser en tribus.

Dans une famille où les fruits n'offrent aucune variation quant à leur structure intime, où les organes sexuels ne présentent de différences que dans des avortemens partiels et diversement combinés, il est clair qu'on est obligé de chercher les principaux caractères dans les enveloppes immédiates des organes classificateurs, savoir la corolle et le calice ; la corolle a en général plus d'importance parce qu'elle a un rapport plus direct avec les organes sexuels. Dans ce cas en particulier le calice ayant son tube soudé avec l'ovaire, et son limbe diversement avorté par la pression des fleurs voisines, le calice, dis-je, mérite évidemment moins d'importance que la corolle ; aussi tous les botanistes qui ont tenté de disposer les composées dans un ordre naturel ont cherché les premiers caractères dans la forme des corolles : guidés seulement par

le port des plantes qu'ils avoient à classer, ils se sont trouvés d'accord avec des principes plus rigoureux.

Sans récapituler en détail les travaux des botanistes qui m'ont précédé, je dirai que tous se sont accordés à distinguer deux formes de corolles dans les composées, savoir : les languettes et les fleurons, tandis qu'il en existe réellement trois, savoir :

1°. Les corolles des composées peuvent être tubuleuses, à cinq dents ou à cinq lobes égaux; ce cas est le plus fréquent dans la famille : je les désigne sous le nom de *corolles tubuleuses.*

2°. Les corolles peuvent être fendues latéralement de manière à former des languettes planes dentées au sommet : ce sont les *corolles planes ou en languette.*

3°. Les corolles peuvent se trouver fendues en deux lèvres opposées et nécessairement inégales : je les nomme alors *corolles bilabiées;* cette dernière forme est précisément intermédiaire entre les deux premières; ainsi parmi les corolles bilabiées on en trouve où la lèvre extérieure est très-grande, à 4 dents et assez semblable à une languette : dans ce cas la lèvre intérieure est très-petite et imite un simple filet, par exemple, le *barnadesia.* Ailleurs la lèvre extérieure est grande, en forme de languette, à 3 dents, et l'intérieure est à deux filets, comme dans le *chœtanthera.* Dans d'autres les deux lèvres sont presqu'égales, l'extérieure a 3 dents et l'intérieure en a 2, par exemple, le *nassauvia.* Ces dernières se rapprochent des corolles tubuleuses, tandis que les premières touchent de près aux corolles en languette, de sorte qu'on passe des unes aux autres par de légères nuances.

Avant d'aller plus loin il est nécessaire de lever le doute qui pourroit exister sur la place que doivent occuper les composées, qui dans une meme tète portent des corolles de deux sortes; cette hétérogénéité ne se rencontre jamais dans les chicoracées, mais bien dans les deux autres tribus. Dans les composées tubuleuses il arrive souvent que les corolles extérieures sont fendues en languette, tandis que les autres restent tubuleuses : on leur donne spécialement le nom de *radiées*, en réservant celui de *flosculeuses* pour celles dont toutes les corolles sont tubuleuses. Dans les composées à corolles bilabiées on retrouve une disposition analogue; dans quelques-unes les fleurs extérieures de chaque tète ont la lèvre externe très-grande, tandis que celles du centre ont les deux levres presqu'égales; il en est même dans lesquels les fleurs extérieures sont en languette, et celles du disque à deux lèvres, par exemple, le *perdicium :* je les désignerai sous le nom de *fausses radiées* (pseudo-radiati). Les composées à corolles bilabiées imitent de même des flosculeuses lorsque tous les fleurons ont les deux lèvres à peu près égales, par exemple, le *nassauvia*, ou des semi-flosculeuses, lorsque tous les fleurons ont la lèvre extérieure très-grande, par exemple, le *bacazia.*

Au reste, dans tous ces cas, je pense que la place d'un genre dans l'ordre naturel doit être déterminée par les fleurs du disque et non par celles de la circonférence. En effet, 1°. celles du centre sont toujours les moins éloignées de la forme tubuleuse qu'on est autorisé à regarder comme forme originaire; 2°. elles sont presque toujours hermaphrodites et fertiles, tandis que celles du bord sont souvent unisexuelles ou

stériles; 3°. elles ne prennent la forme des corolles marginales que par une vraie difformité produite par la culture; 4°. l'exemple de la plupart des fleurs disposées en tête, en corimbe ou en ombelle, prouve que les fleurs extérieures sont soumises à des causes particulières d'anomalie, comme on le voit dans les *viburnum*, les *tordylium*, les *hydrangea*, les *iberis*, les *scabiosa*, etc.

Puis donc que les fleurs du disque et celles du bord n'ont pas le même degré de fixité, on ne peut pas donner dans la classification le même degré d'importance aux fleurs marginales et aux fleurs centrales. Par conséquent les radiées et les fausses radiées ne devront point être séparées comme tribus des fleurs flosculeuses et bilabiées. On étoit déjà arrivé à cette opinion par l'observation d'un grand nombre de plantes qui ayant un port semblable avoient des fleurs, les unes radiées, les autres flosculeuses; mais j'ai cru qu'il n'étoit pas inutile de montrer qu'on pouvoit arriver au même résultat en partant des principes exacts d'une classification rigoureuse, et il me semble en général important pour la philosophie de la science de réduire autant qu'on peut à des principes fixes ces idées vagues de port et de ressemblance.

Je crois donc pouvoir établir que les composées se divisent en trois tribus.

1°. Les *chicoracées* ou *semi-flosculeuses* qui ont toutes leurs corolles en languette. Je crois inutile d'entrer ici dans aucun détail à leur égard.

2°. Les *labiatiflores* qui ont les corolles ou au moins celles du disque divisées en deux lèvres inégales; celles-ci sont toutes indigènes de l'Amérique méridionale et étoient réparties dans

les diverses sections des composées : l'un des Mémoires suivans contiendra une monographie abrégée de cette tribu.

3°. Les *tubuleuses* qui ont les fleurons, tous, ou au moins ceux du disque, tubuleux, à cinq dents ou cinq lobes égaux. Cette tribu comprend les flosculeuses et les radiées de Tournefort, les cinarocéphales et les corimbifères de Vaillant, c'est-à-dire la plus grande partie des composées. Les genres de cette tribu sont si nombreux et rapprochés par des rapports si intimes qu'on a beaucoup de peine à les distinguer en sections. On peut les diviser en trois groupes, mais cette séparation est beaucoup plus fondée sur le port que sur l'anatomie, sur l'ensemble de ces végétaux que sur des caractères précis. Ces trois sections sont :

1°. Les *cinarocéphales*, remarquables par leur feuillage ferme et souvent épineux; leur réceptacle charnu, toujours couvert de paillettes; leurs corolles souvent brusquement renflées vers la gorge ; leurs anthères fermes, souvent contractiles; leurs fleurs hermaphrodites ou stériles, mais jamais unisexuelles; leurs styles souvent simples et noueux au-dessus des anthères.

2°. Les *corimbifères*, qu'on peut reconnoître à leurs feuilles souvent alternes, rarement épineuses; à leur réceptacle plus mince, souvent dépourvu de paillettes; à leurs graines nues ou couronnées par une aigrette qui se sépare du sommet du fruit sans déchirement et qui est presque toujours caduque.

3. Les *helianthées*, qui ont les feuilles presque toujours opposées, les réceptacles presque toujours garnis de paillettes, et le fruit couronné, non par une véritable aigrette caduque et piliforme, mais par des appendices persistans ordinairement

durs ou écailleux et qui sont évidemment des prolongemens du calice, lequel a son tube adhérent.

Le vague que nous laissons encore dans ces caractères prouve combien ces trois groupes sont d'ordre inférieur aux précédens. Je reviendrai peut-être un jour sur cette division des composées; je me contenterai seulement ici d'exposer la classification des cinarocéphales.

§ II. *Des Cinarocéphales.*

Les cinarocéphales se distinguent des corimbifères par leur feuillage plus ferme et très-souvent épineux; par leur réceptacle épais, charnu, toujours couvert de paillettes; par leur involucre composé de folioles nombreuses et embriquées; par leurs corolles très-longues, souvent brusquement renflées à la gorge, presque toujours toutes tubuleuses; par leurs anthères fermes et susceptibles de se contracter lorsqu'à leur maturité on les irrite avec la pointe d'une aiguille; par leurs fleurs hermaphrodites ou stériles, mais jamais unisexuelles; enfin par leurs styles souvent simples et noueux au-dessus de la gaine des anthères. Quelques-uns de ces caractères manquent, je l'avoue, dans quelques cinarocéphales, mais leur ensemble fait assez bien connoître la structure générale de cette section.

De ces caractères, le plus exclusif est celui de la nodosité du style; cette nodosité a été désignée jusqu'ici sous le nom d'articulation, qui est fautif en ce qu'il n'y a certainement à aucune époque de la floraison aucune solution de continuité entre le style et le stigmate. Au reste ce n'est pas le seul exem-

ple de cette même inexactitude; dans les meilleurs livres on trouve confondus sous des noms communs les articulations des vignes et des cariophyllées avec les nœuds des graminées; les cloisons des conferves et des ceramiums avec les articulations du diatoma; les nœuds de certaines feuilles de joncs avec les articulations des rameaux des prêles, etc. Cette erreur est due à ce que les sucs restant stagnans près des articulations y forment un renflement qui leur donne un rapport apparent avec les véritables nœuds. La nodosité du style est très-remarquable dans les cinarocéphales grandes, robustes et épineuses; elle est moins sensible et presque nulle dans celles dont la texture est plus molle. Elle me paroît due, non à une configuration propre au style, mais à la compression des anthères qui forme un petit nœud sur le haut du style, comme une compression sur la tige détermine la naissance d'un bourrelet.

La classification des cinarocéphales présente de nombreuses difficultés, difficultés qui tiennent en partie à l'extrême ressemblance des espèces entre elles, en partie au vague du caractère qui les réunit. Ainsi on a classé parmi les cinarocéphales bien des plantes qui ne peuvent y appartenir : par exemple, les genres *liatris* et *vernonia* autrefois confondus avec les *serratula* ne sont pas même de la section des cinarocéphales. Le *pteronia* a un si grand rapport avec les *chrysocoma* que plusieurs espèces peuvent être mises indifféremment dans les deux genres, et que le *pteronia* doit être placé tout auprès du *chrysocoma*. Les genres *nassauvia*, *onoseris* et *jungia* qui ont la corolle labiée doivent être exclus des cinarocéphales; on doit au contraire y rapporter le *chuquiraga*

qui a le réceptacle garni de paillettes fines comme des soies et, d'après l'opinion de M. de Jussieu, le genre *xeranthemum* réduit à ses véritables limites. Il seroit facile, mais sans utilité, de multiplier les exemples qui prouvent le vague du caractère général des cinarocéphales. Leur division en genres n'a guère été plus soignée; Vaillant seul y avoit apporté quelque exactitude, mais les auteurs qui l'ont suivi ont négligé presque toutes ses observations et n'ont établi les genres de cinarocéphales que d'après des ressemblances vagues dans le port. Ainsi quelques folioles placées au-dessous de l'involucre, et qui par conséquent n'appartiennent point au système de la fructification, ont suffi pour caractériser le genre *carthamus* dans lequel on a réuni des espèces sans aigrette, d'autres munies d'une aigrette, simple ou plumeuse, les unes ayant les fleurs toutes hermaphrodites, tandis que d'autres ont les extérieures grandes et stériles, etc. De même la simple différence d'un involucre épineux ou non épineux a suffi pour distinguer les serratules des chardons, et dans chacun de ces deux genres on a admis sans critique des espèces à involucre avec ou sans épine, à aigrette simple ou plumeuse, etc. De même quoique le caractère des centaurées tiré des fleurs-extérieures grandes et stériles, parut précis, on y a réuni des espèces qui ne l'ont point, et on a placé ailleurs d'autres dans lesquels il est évident. Quoique plusieurs de ces inexactitudes aient été partiellement relevées par divers auteurs, il en existe encore un grand nombre dans les ouvrages les plus classiques : c'est ce qui m'a engagé à présenter dans ce Mémoire une classification des cinarocéphales, fondée ce me semble sur des principes plus exacts que celle qu'on admet aujourd'hui.

Tous les caractères tirés de l'intérieur du fruit étant uniformes dans la famille des composées, ceux tirés de la fleur dans la tribu des tubuleuses, ceux déduits des organes sexuels dans la section des cinarocephales, il ne nous reste pour procéder à des divisions subséquentes qu'à examiner le calice de ces plantes. Chaque fruit de composée doit être considéré comme formé d'une graine revêtue de sa tunique propre, d'une membrane très-mince qui représente le péricarpe et d'une enveloppe externe qui est le tube du calice intimement soudé avec l'ovaire ; ce calice est sessile sur le réceptacle, mais il peut y adhérer de deux manières ou par sa base même ou latéralement ; le premier cas est le plus commun dans les composées en général et se retrouve dans le plus grand nombre des cinarocéphales ; le second est plus singulier et n'avoit pas encore été bien observé : il a lieu dans toutes les centaurées ; dans ces plantes le fleuron adhère au réceptacle, non par la base, mais par un ombilic (1) latéral (2). Pour cet effet le réceptacle lui-même est irrégulièrement bosselé, et

---

(1) Le mot d'ombilic qui s'applique ordinairement au lieu où le cordon ombilical vient aboutir à la graine, ne convient qu'imparfaitement à ce cas où il s'agit du point où le calice adhère à la tige : je ne l'emploie qu'à défaut d'autre.

(2) *Voyez* la planche 1, fig. 1-27, qui représente le fruit d'un grand nombre de centaurées, savoir : fig. 1, *centaurea crupina :* celle-ci a l'ombilic presque central, mais il faut remarquer que la fleur centrale est la seule qui fructifie ordinairement ; fig. 2, *centaurea crupinoïdes*. 3. *C. centaurium*. 4. *C. glastifolia*. 5. *C. balsamita*. 6. *C. species ignota*. 7. *C. paniculata*. 8. *C. pectinata*. 9. *C. spec. ignota*. 10. *C. alata*. 11. *C. species ignota*. 12. *C. cyanus*. 13. *C. spec. ignota*. 14. *C. sonchifolia*. 15. *C. isnardi*. 16. *C. seridis*. 17. *C. eriophora*. 18. *C. nigra*. 19. *C. jacea*. 20. *C. solstitialis*. 21. *C. montana*. 22. *C. collina*. 23. *C. crocodilium*. 24. *C. salmantica*. 25. *C. benedicta*. 26. *C. cretica* 27. *C. lanata*.

chaque fleur nichée dans une petite cavité adhère au bord saillant qui l'entoure et, autant que j'ai pu m'en assurer, au bord le plus voisin du centre de la tête : la fleur centrale de chaque tête a l'ombilic central et non latéral. Cette disposition des fleurs détermine le mode d'attache de la graine dans le calice. Elle est en outre presque toujours liée avec l'avortement des organes sexuels et le développement des corolles dans les fleurs extérieures; à l'exception des *galactites*, toutes les cinarocéphales à ombilic central ont les fleurons extérieurs fertiles; et à l'exception de la *centaurea nigra*, toutes les cinarocéphales à ombilic latéral ont les fleurons extérieurs stériles. J'ai cru devoir diviser les vraies cinarocéphales en deux groupes, les *carduacées* dont l'ombilic est central et les fleurons généralement tous hermaphrodites, et les *centaurées* dont l'ombilic est latéral et les fleurons extérieurs stériles et plus grands que les autres. A ces deux groupes qui constituent les vraies cinarocéphales, j'ai joint deux autres petites divisions qui, vu le petit nombre des genres qui les composent et la singularité de leur forme, ne peuvent pas encore être classées d'une manière bien méthodique : ce sont les *echinopées* qui ont les fleurs solitaires dans chaque involucre, mais dont les involucres sont eux-mêmes réunis en tête, et les *gundeliacées* qui ont les paillettes du réceptacle complétement soudées (comme dans l'*opercularia*), de manière à enfermer en entier les fruits.

Dans ces quatre divisions j'ai fait usage, pour établir les genres des mêmes caractères dont on se sert avec avantage dans les chicoracées et dans les corimbifères, savoir de la présence et de la forme de l'aigrette, de la forme et de la disposition

des paillettes du réceptacle et des écailles de l'involucre. Je me réserve de développer dans une autre circonstance quelques considérations anatomiques et physiologiques relativement à ces organes et à leur degré d'importance dans la classification, et je me contente ici de les employer comme le font tous les botanistes relativement au reste de la famille des composées. Si partant de principes universellement admis je me trouve obligé de changer la classification de plusieurs genres de cinarocéphales, il sera évident pour quiconque examinera l'ensemble de ce travail que de pareils changemens ne sont point dictés par un esprit d'innovation, mais commandés par l'obligation de rendre la classification conséquente avec elle-même.

CINAROCEPHALÆ.

Cinarocephalæ Vaill. Juss. — Capitatæ Lin. Gærtn. Batsch.-Echinopi cardui et xeranthema Adans. — Flosculosorum gen. Tourn. — Siphoniphytorum gen. Neck.

Car. Corollulæ tubulosæ, ad faucem dilatatæ, 5-dentatæ, exteriores interdum majores difformes aut rarissimè ligulæformes, hermaphroditæ aut rarius neutræ, nunquam(?) unisexuales. Antheræ duræ, contractiles. Stylus sub apice nodosus, simplex aut bifidus. Capitula magna, crassa, receptaculo carnoso sæpissimè paleaceo, involucro imbricato sæpè spinoso.

Div. I. ECHINOPEÆ.

Flosculis intra involucrum solitariis.

Boopis. Juss. — Involucra uniflora, numerosa, turbinata, *4-5-fida*, aggregata in capitulum hemisphæricum paleaceum, bractea involucriformi multipartita basi cinctum. Stigma simplex. Semen limbo parvo 5-dentato persitente coronatum.—Folia multifida aut sinuata, alterna. Capitula terminalia. — Car. ex Juss. Ann. Mus. 2, p. 350, t. 58.

Rolandra. Rottb. Swartz. — Echinopis sp. Lin. Lam. Amaranthoïdes. Sloan. —Involucra uniflora, numerosa, *bivalvia*, aggregata in capitulum sphæricum basi

nudum, paleis numerosis interpositis. Corollulæ cylindricæ 3—5 fidæ. Stylus bifidus. Semen margine membranaceo dentato coronatum. — Caules fruticosi; folia alterna subserrata; capitula axillaria subsessilia. — Car. ex Sw. fl. ind. occid. 3, p. 1388.

Echinops. Lin. — Echinopus. Tourn. Gærtn. — Echinanthus. Neck. — Involucra uniflora, numerosa, *polyphylla*, foliolis linearibus acutissimis basi setis obtecta, aggregata super receptaculum nudum, globosum, in capitulum sphæricum basi squamis reflexis minimis cinctum; corollulæ 5-dentatæ. Stylus bifidus. Semen pentagonum, villosum, pappo piloso brevissimo coronatum. — Herbæ foliis spinosis pinnatifidis, capitulis terminalibus.

Div. II. GUNDELIACEÆ.

Receptaculi paleis coalitis et loculos 1-spermos constituentibus.

Gundelia. Tourn. Lin. — Involucra numerosa super receptaculum commune oblongum adgregata, bractea dentata spinosa suffulta, monophylla, margine dentata, quinqueflora, cum receptaculi paleis coalita et ideo loculos quinque unifloros constituentia. Flosculi 5, centralis hermaphroditus, 4 externi steriles masculi. Stylus bifidus. *Semen margine integro* persistente brevi coronatum. — Herba lactescens. Folia spinosa pinnatifida; capitula adgregata in apice ramorum.

Acicarpha. Juss. — Involucrum simplex, 5-partitum, multiflorum; flosculi 5—*fidi;* stylus simplex; receptaculum tectum paleis apice incrassato-concrescentibus et suprà in acumen attenuatis, coalitis ideo in fructum ovoideum echinatum pluribus excavatum loculis monospermis. *Semen margine nudum.* — Herba ramosa; folia dentata; capitula terminalia solitaria; flores centrales forte masculi. Car. ex Juss., Ann. Mus. 2, p. 347, t. 58.

Div. III. CARDUACEÆ.

Flosculis pluribus, omnibus hermaphroditis (1); hylo basilari nec laterali adfixis.

** Pappo paleaceo.*

Cardopatum. Juss. Pers. — Brotera Wild. non Cav. nec Spreng. — Chamæleon. Bauh. — Echinopis et Carthami sp. Lin. — Involucrum polyphyllum, foliolis internis acutis, externis spinosis pinnatifidis; *receptaculum paleis longis* setaceis onustum. *Flosculi* 6-8, hermaphoditi. Stylus simplex. Semen villosum, apice

(1) Flores exteriores in galactite neutri; in xeranthemo fæminei steriles.

paleis acutissimis paucis coronatum. — Herba bi aut trichotoma; capitula in axillis superioribus subsessilia et corymbose conferta. Folia pinnatifida spinosa.

Stobæa. Thunb. Wild. — Carlinæ sp. Lin. — Involucrum polyphyllum imbricatum, foliolis dentato-spinosis. Flosculi omnes tubulosi hermaphroditi. *Receptaculum hispidum* favosum; pappus paleaceus. — Car. ex Thunb. Wild. — Genus recognoscendum.

** *Pappo piloso* (aut nullo in carthămo tinctorio).

Stokesia. Lher. — Carthami sp. Hill. — Involucrum foliaceum subimbricatum. *Receptaculum nudum?* Flosculi numerosi, omnes hermaphroditi, interiores tubulosi 5-dentati, exteriores radiantes magni ligulæformes difformes. Pappus ex *setis 4 albis crassis deciduis* constans. — Herba ramosa. Folia ovata basi dentata. Capitula terminalia. Flores cærulei. — Car. ex Lher. — An receptaculum omnino nudum? an genus inter corimbiferas rejiciendum?

Carduncellus. — Carduncelli sp. Adans. All. — Onobromæ sp. Gærtn. — Carthami sp. Lin. — Involucrum foliaceum, imbricatum, subspinosum. Flosculi numerosi, omnes hermaphroditi tubulosi 5-dentati. *Staminum filamenta pilis hispida.* Receptaculi paleæ longitudinaliter dissectæ et setaceæ. Semina glabra, lævia; pappus pilosus. — Herbæ foliis pinnatifidis aut dentatis subspinosis. Capitula terminalia. Flores cærulei.

Carthamus. — Carthami spec. Lin. — Carthamus et Carthamoïdes. Vaill. — Carduncelli spec. et Carthamus Adans. — Onobromæ sp. et Carthamus Gærtn. — Omnia carduncelli sed filamentorum stamina non hirta. *Flores lutei.* — In Carthamo tinctorio, forsan generice distinguendo, pappus nullus.

Onopordum. Lin. — Involucrum imbricatum, foliolis pungentibus; receptaculum favosum; *semina* compressa, *tetragona, transversè sulcata.* Pappus caducus, pilosus, pilis basi annulatim connexis. — Herbæ foliis pinnatifidis spinosis decurrentibus aut subradicalibus; capitula crassa terminalia. Flores, ut in sequentibus purpurei aut variantes albi.

Arctium. Dalech. Juss. Lam. non Lin. — Berardia Vill. — Villaria Guett. — Onopordi sp. All. Wild. — Involucrum imbricatum, foliolis acutis vix spinosis; receptaculum favosum, alveolorum marginibus dentatis. Semina lævia prismatica; pappus persistens rigidus pilosus, *pilis spiraliter contortis.* — Herba subacaulis tomentosa ovato-rotunda, petiolo marginato. — Genus a priore vix diversum.

Lappa. Tourn. Hall. Juss. Lam. Gærtn. — Arctium Vill. Smith. Neck. Wild. — Arctii sp. Lin. — Involucrum imbricatum, foliolis desinentibus in *spinam mollem apice hamatam.* Receptaculum paleaceum. Pappus brevis persis-

tens pilis rigidis inæqualibus. — Herbæ ramosæ, foliis subintegris, capitulis globosis terminalibus.

Silybum. Vaill. Gærtn. — Cardui sp. Lin. — Involucrum imbricatum foliolis basi foliaceis arcte adpressis, *apice appendiculatis patulis* spinescentibus. Receptaculum paleaceum. Pappus piloso-paleaceus deciduus, pilis basi in annulum connatis. — Herbæ; folia dentata aut sinuata, subspinosa.

Carduus. Gærtn. — Cardui sp. Lin. Lam. Juss. Wild. — Involucrum imbricatum, foliolis *simplicibus apice spinosis;* receptaculi paleæ longitudinaliter dissectæ in setas lineares. Pappus caducus, pilosus, pilis basi in annulum connatis. — Herbæ; folia spinosa pinnatifida sæpissimè decurrentia.

Serratula.—Serratulæ, Stæhelinæ, Cardui et Centaureæ sp. Lin. — Involucrum imbricatum *foliolis inermibus acutis;* receptaculi paleæ longitudinaliter dissectæ in setas lineares; pappus persistens, pilis rigidis inæqualibus. — Herbæ foliis sessilibus formâ variis, capitulis terminalibus.

Rhaponticum. Lam. fl. fr. — Rhapontici sp. Vaill. — Rhacomæ sp. Adans. —Serratulæ sp. Gærtn. — Centaureæ sp. Lin. — Involucrum magnum imbricatum *foliolis scariosis rotundatis inermibus;* receptaculi paleæ longitudinaliter dissectæ in setas lineares. Pappus persistens, pilis rigidis inæqualibus.—Herbæ, foliis magnis amplexicaulibus, capitulis crassis terminalibus.

Hololepis. — Involucrum imbricatum, foliolis inermibus subacutis cartilagineis, internis sensim longioribus, *bracteis quaternis foliaceis* basi cinctum. Receptaculi paleæ integræ lanceolatæ. Pappus persistens, pilis rigidis subæqualibus. — Herba grandis, foliis integris, *capitulis axillaribus longe pedunculatis.*

Heterocoma. — Involucrum imbricatum, foliolis inermibus subacutis subfoliaceis inter se ferè æqualibus; receptaculi paleæ integræ, lanceolatæ. *Pappus duplicis ordinis* et quasi caliculatus, externus brevis, internus longior. — Herbæ suffruticosæ, foliis integris, capitulis axillaribus sessilibus.

Pacourina. Aubl. Juss. — Haynea Wild. — Involucrum imbricatum foliolis membranaceis rotundatis. Flosculi basi angustati. Receptaculum carnosum paleaceum, paleis semina teretia superantibus; *pappus brevissimus*, persistens. — Herba foliis amplexicaulibus dentatis, capitulis axillaribus subsessilibus. Car. reformatus ex spec. sicco in herb. Desfont. viso.

Xeranthemum. Gærtn. Wild. — Xeranthemi sp. Lin. Lam. — Involucrum imbricatum foliolis inermibus acutis scariosis, interioribus longioribus, coloratis, radium æmulantibus. Flosculi disci hermaphroditi fertiles, radii fæminei steriles pauci. Receptaculi paleæ lanceolatæ acutissimæ; semina disci *pappo 5-aristato* coronata, radii nudo. — Genus huc relatum suadente Cl. Jussiæo (Ann. Mus.)

sed fateor non sine dubio; a cinarocephalis veris differt enim floribus exterioribus fæmineis, stylo non nodoso.

Stæhelina. Lin. Juss. Neck. excl. spec. anom. — Involucrum cylindricum, imbricatum, foliolis inermibus sæpius apice coloratis. Antheræ basi caudatæ; stylus bifidus. Receptaculum paleaceum. *Pappus ramosus.* — Frutices foliis integris capitulis terminalibus.

**** Pappo plumoso.*

Chuquiraga. Juss. Bonpl. — Johannia Wild. — Joannesia Pers. — Involucrum turbinatum imbricatum, squamis numerosis externis sensim minoribus; flosculi longissimi 5-dentati. Antheræ basi bisetæ : stylus simplex aut apice vix bifidus; *receptaculi paleæ setiformes.* Pappus longus plumosus. — Frutices ruscifolii, capitulis terminalibus.

Galactites. Mænch. — Centaureæ sp. Lin. — Crocodilii sp. Lam. — Involucrum obovatum, squamis numerosis lanceolato-subulatis spinosis. Flosculi disci hermaphroditi, *marginales neutri majores.* Receptaculi paleæ paucæ caducæ in lacinias setiformes partitæ. Stylus simplex. Pappus longus plumosus, pilis basi in annulum conferruminatis. — Habitu et involucro accedit ad cirsia, flosculis marginalibus neutris ad centaureas. — Herba foliis spinosis, succo lactescente.

Cirsium. Tourn. Hall. Gærtn. — Cnicus Hoffm. Wild. — Xylanthema Neck. — Cardui sp. Lam. — Cardui, Cnici et Serratulæ sp. Lin. — Involucrum obovatum, imbricatum, *squamis apice spinosis.* Flosculi omnes hermaphroditi æquales; receptaculi paleæ in lacinias setiformes partitæ. Stylus simplex; pappi pili plumosi, æquales, basi in annulum conferruminati. — Herbæ interdum basi suffrutescentes, foliis sæpè spinosis sessilibus aut decurrentibus, floribus terminalibus nunc purpureis et variantibus albis, nunc ochroleucis.

Saussurea. — Serratulæ sp. Lin. — Cirsium inerme Gmel. fl. sib. — Cephalonoplos. Neck. — Involucrum imbricatum *squamis inermibus* subfoliaceis, externis acutis, internis obtusis apice sæpe membranaceis. Stylus bifidus; semina lævia; *pappus duplicis ordinis*, externi pili breves denticulati persistentes, interni pili longi plumosi basi coaliti in annulum a semine separabilem. Receptaculi paleæ longitudinaliter dissectæ in lacinias setiformes. — Herbæ foliis integris aut pinnatifidis inermibus, capitulis parvulis corymbosis.

Leuzea. Fl. fr. — Centaureæ sp. Lin. — Rhacomiæ sp. Adans. — Hookiæ sp. Neck. — Involucrum magnum imbricatum *squamis scariosis* inermibus, exterioribus rotundatis laceris, internis longioribus acutis integris. Flosculi omnes hermaphroditi. Stigma 1. Receptaculi paleæ longitudinaliter dissectæ in lacinias setiformes. Semina tuberculosa : pappus longus, pilis plumosis æqualibus

omnibus in annulum a semine separabilem coalitis. — Herbæ, foliis pinnatifidis aut integris, capitulo maximo terminali.

Cynara. Juss. — Cinaræ sp. Lin. — Involucrum maximum ventricosum, squamis numerosis basi carnosis, apice spinescentibus integris. Receptaculi paleæ longitudinaliter dissectæ in lacinias setiformes. *Receptaculum magnum carnosum.* Pappus longus, pilis plumosis basi in annulum conferruminatis. — Herbæ foliis magnis acanthi more pinnatifido-spinosis, capitulis crassis terminalibus.

Syncarpha. — Stæhelinæ sp. Lin. — Leyseræ sp. Thunb. Wild. — Involucrum imbricatum squamis numerosis lanceolatis, apice integris subscariosis reflexis. Flosculi omnes æquales hermaphroditi. Receptaculi *paleæ integræ, inter se coalitæ* et constituentes loculos sursum hiantes in quibus semina nidulant. Pappus longus plumosus. — Herba tomentosa, foliis linearibus integris.

Carlowizia. Mœnch. — Athamus Neck. — Carthami sp. Lin. — Involucrum imbricatum, squamis subæqualibus integris apice spinescentibus, bracteis foliaceis patentibus cinctum. Flosculi omnes æquales hermaphroditi. Receptaculi *paleæ longæ apice tantum in lacinias setiformes fissæ.* Pappus pilis longis plumosis basi coalescentibus constans. Semina villosa. — Frutex foliis rigidis margine dentato-spinosis subtus canescentibus.

Carlina. Tourn. Lin. Juss. — Involucrum squamis exterioribus sinuato-spinosis basi conniventibus apice divaricatis, interioribus sæpè simplicibus acutis, intimis multo longioribus scariosis ligulæformibus coloratis et *radium mentientibus.* Involucri paleæ in lacinias setiformes fissæ. — Herbæ duræ foliis pinnatifidis spinosis. — Carlina pyrenaica L. est Cirsii species.

Atractylis. Lin. non Vaill. — Cirsellium et Acarna Gærtn. — Involucrum ovatum connivens squamis integris acuminatis, *cinctum foliis* longioribus *pinnatifido-spinosis.* Flosculi omnes hermaphroditi, sæpius omnes tubulosi, interdum marginales ligulæformes. Receptaculi paleæ in lacinias setiformes fissæ. Pappus plumosus. — Herbæ duræ spinosæ. An genus suadente Gærtnero dividendum nempe Cirsellium floribus radiatis, Acarna floribus flosculosis. An Cirsellii marginales flosculi verè ligulati aut potius difformes ut in Zægea?

Div. IV. CENTAUREÆ (1).

Flosculis disci hermaphroditis, radii neutris majoribus, omnibus hylo laterali receptaculo adfixis.

Crupina. Pers. — Centaureæ sp. Lin. — Involucrum squamis integris lanceo-

(1) Centaurea ab aliis ut genus, ab alteris ut divisio, habetur; si divisio in genera huc pro-

lato-acuminatis. Pappus setoso-paleaceus. — An genus legitimum? an in omnibus flosculi externi neutri? — Vide tab. 1, fig. 1-2.

Crocodylium. Vaill. Juss. — Verutum Pers. — Lupsia Neck. — Involucrum squamis simplicibus apice spinosis. Pappus pilosus. — Vid. tab. 1, fig. 23-24.

Calcitrapa. Vaill. — Calcitrapa et Seridia Juss. — Calcitrapa et Stæbe Pers. — Calcitrapa et Podia Neck. — Involucrum squamis apice spinosis, spinis ramosis, nunc (in Calcitrapa Juss.) pinnato-ramosis, nunc (in Seridia) palmato-ramosis. Pappus pilosus. Vide tab. 1, fig. 16, 17, 20, 22.

Cnicus. Vaill. non Lin. — Carbeni Adans. — Centaureæ sp. Lin. — Involucrum squamis apice spinosis, spinis ramosis, involucratum foliolis magnis apice spinosis. Pappus duplex uterque 10-aristatus, interior spinosus. Semen apice margine crenato onustum; hylus maximus. — Herba spinosa carduis habitu accedens. Vide tab. 1, fig. 25.

Kentrophyllum. Neck. — Atractylis Vaill. Gærtn. non Lin. — Carthami sp. Lin. — Centaureæ sp. fl. fr. — Involucrum ventricosum imbricatum, squamis interioribus cartilagineis apice ciliato-spinosis, exterioribus foliaceis pinnatifidis bracteas æmulantibus. Semina tetragona. Pappus paleaceo-pilosus. — Huc Carthamus lanatus et C. creticus Lin. Vide tab. 1, fig. 26, 27.

Cyanus. Gærtn. — Jacea, Cyanus et Zægea Lin. — Cyanus et Lepteranthus Neck. — Involucrum squamis inermibus pinnatifido-ciliatis. Pappus pilosus. — Genus in tres sectiones dividendum, nempe :

1°. *Lepteranthus* : squamæ apice recurvatæ.

2°. *Cyanus*. Squamæ rectæ adpressæ. Corollulæ exteriores magnæ tubulosæ, in C. nigro nullæ et abortivæ.

3°. *Zægea*. Squamæ rectæ adpressæ. Corollulæ exteriores difformes ligulæformes. — Hæ Zægeæ corollulæ non sunt verè ligulatæ, etenim fissura est extrorsa nec introrsa et ideo flos non radiatus dici debet, nec a Cyano separari potest.

Centaurium. — Rhaponticum Adans. — Centaurium et Rhapontici sp. Juss. — Jacea et Centaurea Neck. — Amberboa et Jaceæ sp. Pers. — Involucrum imbricatum, squamis inermibus obtusis sæpius marcescentibus saltem in margine. — Vide tab. 1, f. 3-4.

---

posita dividatur; si genus hæ partitiones tantum ut generis sectiones naturales habeantur; in utroque casu utile duxi eas indicare.

EXPERIENCES COMPARATIVES
SUR
LE SUCRE, LA GOMME ET LE SUCRE DE LAIT.

PAR M. VAUQUELIN.

Ces expériences entreprises dans la vue de reconnoître la cause des différences qui existent entre le sucre, la gomme et le sucre de lait qui se ressemblent d'ailleurs par un assez grand nombre de rapports, n'ont point entièrement rempli l'objet proposé. Cependant ce travail nous ayant offert quelques résultats qui peuvent devenir utiles, nous croyons devoir les faire connoître en attendant qu'il soit entièrement terminé.

Décomposition par le feu.

154 grains (8 grammes $\frac{1}{7}$) de chacune de ces substances pulvérisées, ont été introduits dans de petites cornues de verre auxquelles on a adopté une allonge et une fiole à médecine pesée.

On a placé ces trois cornues dans le même fourneau et l'on a chauffé jusqu'à ce qu'il ne se soit plus dégagé de gaz.

Le sucre de lait s'est fondu le premier, puis le sucre ordinaire, enfin la gomme.

Le produit liquide du sucre pesoit 90 grains (4,77 gram.). Il étoit clair et moins coloré que les autres, mais il se trou-

bloit lorsqu'on l'abandonnoit pendant quelques jours à lui-même dans un vase ouvert.

Le produit liquide du sucre de lait pesant 94 grains (5 gram. environ), étoit moins liquide, et moins clair que le précédent.

Enfin celui de la gomme pesoit 82 grains : il étoit plus épais, plus coloré et plus trouble que les deux autres.

L'eau distillée formoit un précipité dans ces trois liqueurs; celui qu'elle occasionnoit dans le produit du sucre de lait, étoit le plus considérable, et celui du sucre l'étoit le moins; ce qui prouve que le premier contenoit plus d'huile que le second, et celui-ci plus que le troisième.

Le produit liquide du sucre a exigé pour sa saturation 64 grains de carbonate de potasse saturé, celui du sucre de lait 52, et celui de la gomme 36 seulement.

Les produits liquides de ces trois substances introduits dans des cornues et mêlés avec de la potasse ont été distillés. Les résultats de la distillation du produit du sucre et du sucre de lait n'ont pas manifesté de traces d'ammoniaque; celui de la gomme en a donné d'une manière sensible.

Le charbon du sucre pesoit 38 grains : il étoit léger et très-brillant; celui du sucre de lait étoit moins brillant et pesoit 30 grains; enfin celui de la gomme n'avoit presque aucun éclat et pesoit 44 grains.

Le charbon de la gomme pulvérisé et chauffé avec parties égales de potasse caustique dans un creuset de platine jusqu'au rouge, a été lessivé, et sa lessive mêlée avec une dissolution de sulfate de fer a produit un précipité qui est devenu bleu par l'acide sulfurique affoibli.

Le charbon du sucre de lait traité de la même manière, n'a donné que peu de prussiate, et celui du sucre ordinaire n'en a pas montré la plus petite trace.

Le charbon de la gomme a donné après sa combustion deux grains et demi de cendres qui se sont dissoutes avec effervescence dans l'acide nitrique, à l'exception d'une petite quantité d'oxide rouge de fer.

La dissolution nitrique de cette cendre a été précipitée par l'ammoniaque en flocons blancs qui étoient du phosphate calcaire.

La cendre fournie par le charbon du sucre de lait s'est dissoute également avec effervescence dans l'acide nitrique; elle laisse aussi un peu d'oxide de fer, et précipite quelques atômes de phosphate calcaire par l'ammoniaque.

Les cendres du sucre ordinaire ont offert les mêmes phénomènes que celles du sucre du lait.

La matière d'un brun rougâtre qui a refusé de se dissoudre dans l'acide nitrique a été complétement dissoute par l'acide muriatique et le prussiate de potasse a formé dans sa dissolution un précipité bleu. Les cendres des gommes contiennent donc du carbonate, du phosphate calcaire et du fer.

Tableau comparatif des produits du sucre, de la gomme et du sucre de lait.

1re. Opération. *Charbon.*		2e. Opération. *Charbon.*	
Sucre	75 grains.	Sucre	74 grains.
Gomme	67	Gomme	67
Sucre de lait	62	Sucre de lait	64

16. 21

Produit liquide.			*Produit liquide.*		
Sucre	1 gros	64 gr.	Sucre	2 gros	2 gr.
Gomme	1	50	Gomme	1	55
Sucre de lait	2	13	Sucre de lait	2	14

Ces substances ont fourni, comme on voit, à peu près la moitié de leur poids de produit liquide, le quart en charbon, et le quart en gaz.

Quand on fait griller la gomme de manière à ne pas la décomposer, elle se dissout plus facilement dans l'eau que quand elle est dans son état naturel, et l'alcool la précipite en flocons blancs; mais si on la chauffe jusqu'au point d'en décomposer une partie, alors sa dissolution d'un brun rougeâtre ne se fait plus qu'incomplétement, et l'alcool, quelque déflegmé qu'il soit, n'y occasionne aucun trouble. Si dans cette dissolution on verse de la potasse caustique en liqueur, il s'en dégage une odeur fétide très-singulière.

Il y a des gommes qui ne sont pas entièrement solubles dans l'eau; la gomme de pays est de ce nombre, elle laisse constamment une substance demi-transparente, visqueuse et qui se réduit à peu de chose par la dessiccation.

Soupçonnant que ce résidu étoit de nature animale, je l'ai soumis à la distillation, mais je n'ai pas aperçu dans les produits de sa décomposition la plus petite trace d'ammoniaque, ni rien autre chose qui put indiquer une nature animale dans cette substance.

Cette matière a donné le cinquième de son poids de charbon, et celui-ci la moitié de son poids de cendre qui étoit formée pour la plus grande partie de carbonate de chaux.

Seroit-ce la quantité de sel calcaire contenue dans cette gomme qui la rendroit insoluble? Il est certain au moins que les espèces de gommes insolubles que j'ai eu occasion d'examiner contenoient beaucoup plus de matière calcaire que celles qui sont solubles. Voyez *Annales de Chimie*, tom. 154, page 312.

Cependant la gomme bassora qui est entièrement insoluble ne contient pas plus de matière calcaire que les autres, en sorte que si mon hypothèse sur l'insolubilité de certaines gommes étoit vraie, elle ne seroit pas appliquable à toutes les espèces.

Le sucre de lait, comme on l'a vu plus haut par le résultat des produits portés sur le tableau, donne à peu près des quantités de charbon égales à celles de la gomme par la distillation, tandis que le produit liquide se rapproche plutôt de celui du sucre.

Exposé au même degré de chaleur, il se fond avant le sucre; comme lui il se dissout dans l'alcool, et comme la gomme il donne des preuves de l'existence de l'azote lorsqu'on traite son charbon par un alcali.

Sa saveur est à peu près la même que celle du sucre ordinaire, seulement moins prononcée. Grillé légèrement il fournit un caramel dont la saveur, l'odeur et la couleur ne diffèrent en rien ou presque rien de celui formé par le sucre.

Cependant il se rapproche davantage de la gomme, ainsi que l'expérience suivante le prouve.

J'ai pris deux gros de sucre de lait que j'ai fait fondre avec soin jusqu'à ce qu'il ait acquis une légère couleur brune. Dans cet état il s'est dissout beaucoup plus facile-

ment dans l'eau que lorsqu'il est cristallisé, et sa dissolution est colorée comme celle du caramel ordinaire.

Par l'évaporation et la concentration on ne parvient jamais à faire cristalliser cette dissolution, mais si on y verse de l'acool à 40 degrés, la plus grande partie de la substance est précipitée sous forme de flocons blancs à la manière de la gomme.

Ce précipité, recueilli sur un filtre et séché spontanément, a presque toutes les propriétés de la gomme; il refuse de se dissoudre dans l'alcool, il a perdu sa saveur douce et sucrée, se dissout très-bien dans l'eau, et sa dissolution concentrée mise en couches minces sur un verre et exposée à l'air pendant quelques jours, prend l'aspect d'un vernis par sa consistance et sa transparence : 15 grammes de sucre de lait se réduisent à 13 grammes par cette fusion.

La gomme et le sucre de lait ne sont pas les seules substances qui deviennent plus solubles par un léger grillage; l'amidon et la farine, amenés par une chaleur douce jusqu'à la couleur jaune de paille, se dissolvent promptement et abondamment dans l'eau froide.

La dissolution de l'amidon faite ainsi dans l'eau froide, présentant à peu près les mêmes qualités physiques que la dissolution de gomme, elle pourra peut-être, étant substituée à cette dernière, fort chère aujourd'hui, devenir très-utile dans quelques manufactures.

Le sucre de lait dissout dans l'eau n'en est point précipité par l'alcool, quelque déflegmé qu'il soit; il faut environ 9 parties d'eau froide pour dissoudre le sucre de lait.

L'alcool est le seul liquide qui ait la faculté de séparer la

gomme de sa dissolution dans l'eau, mais comme il précipite plusieurs autres substances en même temps, son utilité comme réactif pour l'analyse végétale se trouve beaucoup restreinte.

J'ai cherché pendant long-temps un précipitant exclusif de la gomme sans pouvoir le trouver : seulement j'ai observé que l'acétate de plomb surchargé d'oxide rendoit sensibles de très-petites quantités de gomme dissoute dans l'eau; mais ce réactif a l'inconvénient, comme l'alcool, de précipiter beaucoup d'autres matières végétales en même temps.

Le sucre de lait du commerce contient une matière animale qu'on peut en séparer directement par les alcalis, au moins en grande partie : en réduisant en poudre cette substance, la dissolvant dans un peu d'eau et l'agitant dans un mortier avec quelques gouttes de potasse caustique, la matière animale s'isole sous forme de floccons : l'alcali augmente singulièrement la solubilité du sucre de lait.

L'azote peut être accidentel dans le sucre de lait : il peut provenir de fromage retenu interposé dans les cristaux de cette substance, et je présume que si on le faisoit cristalliser à plusieurs reprises, on parviendroit à en séparer entièrement cette matière animale, et son charbon traité par les alcalis ne produiroit plus de prussiate.

Au surplus, la quantité d'acide prussique fournie par le charbon de cette substance est très-petite, ainsi que je l'ai observé plus haut; mais il n'en est pas de même de la gomme : quelque blanche, quelque pure que soit cette dernière, la quantité de prussiate qu'elle fournit est considérable; il est même des matières animales dont le charbon n'en donne pas

davantage, et ce principe ne peut y être accidentel, puisqu'on le trouve même à l'état d'ammoniaque dans le produit de sa distillation. On ne peut pas non plus l'attribuer à la matière colorante de la gomme qui n'en fait certainement pas un 200e. car un centième de substance animale mêlée au sucre candi et calcinée avec la potasse n'a pas offert de traces sensibles de prussiate de potasse ni d'ammoniaque.

L'on pourroit supposer que la gomme la plus pure se trouve mêlée ou combinée avec une matière animale, mais jusqu'à ce que l'analyse ait séparé ces deux substances, on peut admettre l'azote comme principe constituant de la gomme (1).

CONCLUSION.

Il résulte des expériences rapportées dans ce Mémoire qu'il existe une différence essentielle entre la composition du sucre, du sucre de lait et de la gomme, laquelle consiste dans l'existence de l'azote dans la gomme, une matière animale dans le sucre de lait, principes qui n'existent point dans le sucre de canne pur.

Il paroît que l'azote est essentiel à la constitution de la gomme, puisque toutes les espèces, celles même qui sont les plus pures, fournissent autant d'ammoniaque que les autres et que d'ailleurs on ne peut en séparer aucune substance étrangère.

Il n'en est peut-être pas de même du sucre de lait, quoiqu'il donne des traces d'ammoniaque à la distillation, parce qu'on peut en séparer à l'aide d'un alcali, une substance qui a toutes les apparences d'une matière animale.

(1) M. Cruickshanks ayant trouvé de l'ammoniaque dans le produit pyroacéteux de la gomme, il a aussi conclu que cette substance contient de l'azote. Thompson, tom. 8, page 68.

Au reste, les différences entre le sucre ordinaire, le sucre de lait et la gomme ne consistent pas seulement dans la présence ou l'absence de l'azote, elles tiennent encore aux rapports variés des autres élémens de ces matières; c'est ce qui nous reste à déterminer par des expériences maintenant commencées.

Depuis la rédaction de ce Mémoire, j'ai continué mes recherches sur la gomme bassora, sans pouvoir trouver encore la cause de son insolubilité.

J'ai mis cette gomme en macération dans l'eau froide pendant cinq à six jours; elle n'a fait que s'y gonfler et acquérir un volume considérable; l'eau n'en a pas dissout un atôme. Je l'ai fait bouillir ensuite sans qu'elle se soit dissoute davantage.

Enfin, j'en ai mis, d'une part, dans l'eau aiguisée légèrement d'acide nitrique, et de l'autre, dans l'eau aiguisée d'acide muriatique, et je l'ai laissée en macération pendant quelques jours; il n'y a eu dans ces deux cas qu'une foible dissolution, mais à l'aide de la chaleur la presque totalité de la matière s'est dissoute. Il n'est resté qu'environ la 50e. partie d'une substance blanche pour l'eau aiguisée par l'acide muriatique, et jaunâtre pour l'acide nitrique : cette matière étoit sous forme de feuillets flexibles comme du papier. Soumise à la distillation elle a fourni un produit acide qui avoit l'odeur de la fumée de tabac, et qui exhaloit une forte odeur d'ammoniaque par son mélange avec de la potasse.

La partie dissoute dans l'eau aiguisée d'acide nitrique avoit communiqué une légère couleur jaune à la liqueur; la potasse n'y produisoit aucun précipité, mais elle lui commu-

niquoit plus d'intensité. Cette dissolution, concentrée par une évaporation douce, ayant été mêlée avec de l'alcool très-rectifié, a donné un précipité floconneux blanc et assez volumineux, mais qui après avoir été lavé avec beaucoup d'alcool et séché ne représentoit pas la 10e. partie de la quantité de gomme employée.

Cette dernière matière se dissolvoit aisément et abondamment dans l'eau froide, et sa dissolution avoit toutes les propriétés de la gomme arabique; elle donnoit à l'eau de la viscosité, la propriété de mousser, et de précipiter la dissolution d'acétate de plomb avec excès d'oxide.

Pour savoir ce qu'étoit devenu le reste de la gomme dissoute dans l'eau aiguisée par l'acide nitrique, j'ai distillé à une chaleur douce l'alcool dont je m'étois servi pour précipiter la liqueur ci-dessus, et j'ai eu pour résidu une liqueur jaune épaisse, légèrement acide, ayant une saveur amère extrêmement singulière.

Cette liqueur ne donnoit point de précipité par la chaux ni par la potasse, mais elle prenoit une couleur rouge, et exhaloit une odeur forte d'ammoniaque par le dernier de ces alcalis.

Le prussiate de potasse y développoit une couleur verte assez intense, et l'oxalate d'ammoniaque un précipité blanc grenu, ce qui annonce que cette gomme contient du fer et de la chaux.

Je ne puis encore dire quelle modification la gomme bassora a éprouvé en se combinant à l'eau aiguisée par l'acide nitrique et par l'acide muriatique, je vais continuer mes recherches sur cet objet, et si je trouve quelque chose qui puisse nous éclairer sur la nature de cette gomme, et sur la cause de son insolubilité, je m'empresserai d'en faire part.

NEUVIEME MEMOIRE

Sur les caractères généraux des familles tirés des graines, et confirmés ou rectifiés par les Observations de Gœrtner. ARALIACÉES — OMBELLIFÈRES.

PAR M. A. I. DE JUSSIEU.

L'EXAMEN des travaux de Gærtner sur plusieurs des genres qui se rapportent aux familles de plantes dicotylédones apétales ou monopétales, a été l'objet de plusieurs mémoires précédens. Pour suivre ce travail nous devons rassembler maintenant ses observations sur un grand nombre de plantes polypétales, en les parcourant suivant la série des familles. Dans cette énumération nous ne négligerons point les observations intéressantes de M. Gærtner fils qui s'est associé aux travaux de son père et marche dignement sur ses traces! Nous continuerons encore, en passant en revue chaque famille, de mentionner les changemens qu'elle doit subir et les genres nouveaux qu'il faut lui ajouter.

La première classe de plantes dicotylédones polypétales, qui se présente à la suite des monopétales, est celle que caractérisent des étamines épigynes ou insérées sur le pistil. Elle n'est composée que de deux familles, les Araliacées et

les Ombellifères, dont il n'est pas question ici de répéter les caractères très-connus. Nous avions déjà indiqué dans toute la classe un périsperme de nature presque ligneuse creusé dans son centre d'une petite cavité allongée plus rapprochée du sommet, et dans laquelle est niché un petit embryon cylindrique. Gærtner faisoit la même remarque sur beaucoup d'Ombellifères et ajoutoit, après Adanson, que la radicule étoit dirigée supérieurement. Parmi ses observations qui indiquent cette organisation de la graine on n'en trouve point sur les genres de la famille des Araliacées; mais dans les Ombellifères proprement dites il l'a observée sur les genres *ægopodium*, *pimpinella*, *carum*, *apium*, *anethum*, *smyrnium*, *pastinaca*, *thapsia* qui composent la première section de cette famille; sur les *imperatoria*, *chærophyllum*, *scandix*, *coriandrum*, *æthesa*, *phellandrium*, qui appartiennent à la seconde; sur les *œnanthe*, *cuminum*, *bubon*, *sium*, *angelica*, *ligusticum*, *laserpitium*, *heracleum*, *ferula*, *peucedanum*, *cachrys*, *athamanta*, *selinum*, *cicuta*, *bunium*, *ammi*, *daucus*, *caucalis*, *tordylium*, *hasselquistia*, *artedia*, *bupleurum*, *hermas*, *astrantia*, *sanicula*, qui font partie de la troisième; sur les *eryngium*, *hydrocotyle*, *lagæcia* relégués dans la quatrième. On voit que la série des observations de ce savant est ici très-nombreuse. Il faut ajouter qu'il a présenté plusieurs nouveaux genres dans lesquels l'organisation de la graine est conforme à celle de la famille. Ces genres, qui sont pour la plupart des espèces détachées de genres anciens, méritent d'être discutés pour qu'on décide s'ils doivent être adoptés ou si leur séparation est inutile.

On jetera quelque jour sur cette discussion en rappelant les observations de Cusson sur les Ombellifères. Chacune des deux graines qui composent le fruit a, selon cet auteur, deux faces, l'une intérieure qu'il nomme *commissure*, appliquée contre la surface pareille de la graine opposée, l'autre extérieure ou dorsale ordinairement égale en diamètre à la première, mais quelquefois plus large lorsque les bords rentrans diminuent le diamètre de celle-ci. Sur la surface extérieure sont tracées de la base au sommet cinq lignes ou stries, souvent relevées en côtes, dont deux marginales bordent la commissure, deux latérales sont relevées sur les côtés et une dorsale est placée entre les deux dernières. Ces côtes qu'il nomme primaires, sont nues ou bordées de membranes, de piquans, de tubercules; elles sont séparées par quatre interstices ou sillons du milieu desquels s'élèvent quelquefois autant de côtes dites secondaires, savoir, deux latérales voisines des marginales, deux dorsales rapprochées de la dorsale primaire. Cusson croit que la forme et le nombre de ces stries ou côtes, et le rapport de diamètre entre le dos et la commissure doivent être les mêmes dans les espèces d'un genre ombellifère, et il fait avec raison plus de cas de ces caractères que de celui qui est fourni par la présence ou absence des involucres.

Si l'on adopte ces principes de Cusson, que nous avons déjà plus détaillés dans les Mémoires de la Société royale de Médecine, année 1782, on reconnoîtra d'abord que Adanson et Gærtner n'ont pas de motif suffisant pour séparer l'*anisum* du *pimpinella*, auquel Linnæus et tous ses successeurs l'ont réuni, puisque les graines de l'un et de l'autre ont les cinq

côtes primaires relevées et que le *pimpinella* manquant des deux sortes d'involucres, l'*anisum* diffère seulement par un involucre partiel de deux ou trois feuilles très-menues portées sur le côté, et une feuille unique d'involucre général qui manque le plus souvent.

Linnæus confondoit ensemble l'*anethum* et le *fœniculum* de Tournefort, en reconnoissant néanmoins que les bords de la graine du premier étoient entourés d'un feuillet membraneux qui n'existe point dans le second. Gærtner les sépare, parce que, selon lui, dans la graine de l'*anethum* le dos est plus aplati et par suite les deux bords plus minces et presque membraneux. Cependant dans l'un et l'autre on retrouve également des ombelles et ombellules sans involucre, des fleurs jaunes, des graines à surface glabre et relevées de cinq petites côtes, dont les deux marginales ont seulement un peu plus d'extension dans l'*anethum*. Il en résulte que ces deux genres voisins et inséparables dans l'ordre naturel, peuvent sans inconvénient être refondus en un seul.

Quand on examine le *meum* de Tournefort, réuni à l'*æthusa* par Linnæus et que Gærtner a voulu rétablir comme genre distinct, on ne voit pas un motif suffisant de distinction puisque tous deux, décrits séparément par Gærtner lui-même, ont les graines ovales allongées, relevées de cinq côtes très-saillantes et creusées conséquemment de quatre sillons intermédiaires. Cependant Gærtner qui figure ces cinq côtes dans l'*æthusa*, t. 22, les a omises dans sa description et y mentionne au contraire cinq sillons au lieu de quatre, en disant de plus qu'ils sont à angle aigu; ce qui paroît prouver qu'il a par inadvertance substitué le terme *sulci* à celui de *juga*.

Peut-être aussi n'a-t-il pas jugé la différence des uns et des autres assez importante, puisqu'après avoir décrit dans l'*æthusa* ces sillons *sulcos acutangulos*, il annonce dans le *meum* cinq côtes aiguës et des intervalles planes entre les sillons, *juga quinque acutangula et interstitia inter sulcos planiuscula.* Nous ne croyons pas encore que l'on doive regarder, avec Gærtner, comme caractère très-distinctif la membrane extérieure de la graine, membraneuse dans le *meum*, fongueuse et coriace dans l'*æthusa*, et le périsperme à dos simplement convexe dans ce dernier, marqué de trois sillons dans le premier. Enfin quoique les graines du *meum* ressemblent, comme nous l'avons dit anciennement, à celles du *ligusticum*, cependant l'absence d'un involucre général peut suffire pour empêcher qu'on ne le reporte à ce dernier genre, comme l'ont fait quelques auteurs.

Gærtner, presque persuadé que l'*athamanta cretensis*, L. est le *libanotis* des Anciens, le désigne sous ce dernier nom, adopté antérieurement par Haller soit pour cette plante soit pour l'*athamanta libanotis*, L. qui est le *libanotis* de Rivin. Le caractère de ces plantes est d'avoir les graines couvertes d'un duvet très-court et épais qui cache cinq lignes ou stries peu saillantes. Il se retrouve à peu près le même dans les *A. annua, condensata, incana, mathioli* : ce qui doit rendre inutile l'admission du genre *libanotis* dont il suffit d'appliquer le caractère réformé à l'*athamanta*; mais alors on détachera de ce dernier genre les quatre espèces suivantes. La première est l'*A. chinensis*, L. qui a cinq côtes primaires, saillantes et bordées d'un feuillet membraneux, et dont Cusson formoit son genre *cnidium*, en lui associant le *selinum monnieri*, L. et le *thap-*

sia trifoliata, L., munis l'un et l'autre de graines pareilles; ce genre paroît devoir être adopté. Deux autres espèces sont l'*athamanta oreoselinum*, et *A. cervaria*, L., dont la première étoit l'*oreoselinum* de Dodoens et de Rivin, la seconde le *cervaria* de ce dernier auteur. Toutes deux rapportées à l'*oreoselinum* par Tournefort, au *selinum* par Haller et Crantz, au *peucedanum* par Cusson, sont caractérisées par des graines absolument lisses et relevées de cinq côtes non membraneuses dont les trois dorsales sont rapprochées entre elles et éloignées des deux marginales, ce qui donne à celles-ci plus d'extension apparente avec la forme d'ailes, et conséquemment à la graine entière plus de largeur, de sorte qu'elle paroît moins convexe ou plus comprimée. Une quatrième espèce d'athamanta, *A. sibirica*, L., a dans la graine les mêmes caractères que les deux précédentes et devra conséquemment faire partie du même genre; c'est celle que Gærtner nomme *cervaria* et dont Linnæus avoit d'abord fait un *selinum* dans son *hortus Upsaliensis*. Il n'est pas douteux que les trois dernières espèces sont congénères, et doivent être séparées de l'*athamanta*: mais doit-on les réunir sous le nom générique de Gærtner, ou faut-il avec Haller et Crantz, les rapporter au *selinum*, ou avec Cusson, au *peucedanum*? Nous pencherions plutôt pour cette dernière opinion, qui rendroit inutile l'établissement du genre *cervaria* par Gærtner, que pour la réunion au *selinum*, surtout s'il est vrai, comme le dit Cusson, que dans ce dernier genre, et notamment dans le *S. carvifolia*, les deux côtes ailées ne sont point marginales primaires, mais latérales secondaires.

Gærtner a fait encore un changement dans le genre *scandix* qu'il a réduit à l'espèce primitive de Tournefort, *S. pecten veneris*, caractérisée par un prolongement au-dessus de la graine, au moins trois fois plus long qu'elle. D'autres auteurs, tels que MM. Persoon et Decandolle, y joignent aussi les *S. australis*, L., *chilensis*, Mol., *grandiflora*, Wild., *pinnatifida*, Vent., Cels., t. 14, en admettant seulement une proportion un peu moindre dans le prolongement qui termine la graine. Cette détermination paroît devoir être adoptée.

Les mêmes auteurs reportent avec Gærtner au genre *chærophyllum*, les *S. cerefolium*, *procumbens*, L., *glaberrima*, Desf., qui ont le fruit allongé, lisse, dont chaque graine présente sur le dos cinq lignes ou côtes peu sensibles et se termine à son sommet en un bec court. Ces espèces sont ajoutées aux autres *chærophyllum* de Linnæus qui étoient distingués par un fruit plus lisse et nullement strié. MM. Lamarck et Decandolle mettoient dans le même genre le *S. odorata*, L., qui cependant n'a point de prolongement au sommet de la graine dont le dos est de plus relevé de cinq côtes très-saillantes. Gærtner a cru pouvoir séparer celle-ci sous le nom générique *myrrhis*, et lui associer les *chærophyllum temulum*, *aureum*, L., ainsi que le *sison canadense*, L., qui ont les graines striées assez profondément, plaçant ainsi dans deux genres distincts les espèces à graines striées plus ou moins profondément et celles à graines unies. M. Decandolle, n'admettant pas le genre *myrrhis*, réunit toutes ces espèces dans deux sections du *chærophyllum*. Cette réunion est aussi adoptée par M. Persoon qui conserve seulement sous le nom de *myrrhis* le *S. odorata*, à cause

de ses côtes plus saillantes et presque membraneuses. Pour adopter définitivement cette exception, il faudroit établir une nouvelle comparaison des graines de toutes ces espèces. On reconnoîtra au moins que ces genres, ou séparés ou confondus en un seul, sont distingués avec raison par ces auteurs, soit des vrais *scandix* mentionnés précédemment, soit des *scandix anthriscus*, *nodosa*, *trichosperma* que Linnæus leur associoit et qui diffèrent essentiellement par des graines hérissées de petits piquans. Ce dernier caractère est celui du *torilis* de Gærtner qui rapporte à son genre, non-seulement deux de ces trois espèces, mais encore le *tordylium nodosum*, L., et conséquemment le *T. anthriscus*, L., inséparable du précédent, sans égard aux involucres généraux existant ordinairement dans ces *tordylium*, et manquant toujours dans les *scandix*. Peut-être cette considération des involucres sera-t-elle jugée de moindre valeur, surtout lorsque dans le *T. anthriscus*, on les voit manquer quelquefois ou être habituellement à peine composés de quelques feuilles linéaires très-petites. Dès-lors on ne sera pas surpris de voir combien les auteurs ont varié sur la nomenclature de ces plantes, de trouver ces *tordylium* transportés au *caucalis* par M. Lamarck et plusieurs autres, de remarquer que MM. Allioni, Scopoli, Decandolle, etc., lui ont aussi associé les *scandix* à fruit hérissé. Gærtner attribue aux graines de son *torilis* des piquans nombreux disposés sans ordre, au *caucalis* des piquans plus forts disposés seulement par séries sur les côtes. Si son caractère est vrai, la distinction générique est suffisante et admissible; mais la régularité indiquée par Cusson dans la structure des graines d'Ombellifères, ne permet peut-être pas

d'admettre dans quelques-unes des piquans répandus sans ordre. Il en résultera au moins que les *tordylium* cités devront rester annexés au *caucalis*. Mais pourra-t-on séparer avec M. Persoon sous le nom générique *anthriscus*, les *scandix* dont il a été fait mention, et les caractériser par un bec très-court et lisse qui termine leurs graines hérissées. Pour décider ces diverses questions il faudroit qu'un savant, accoutumé aux observations qui exigent l'usage de la loupe, et doué d'une vue meilleure que la nôtre, soumit toutes ces graines à un nouvel examen, et perfectionnât ou rectifiât l'ouvrage ébauché par Cusson. M. Ramond, de l'Institut, maintenant Préfet du Puy-de-Dôme, dont le talent est bien connu, avoit entrepris et avancé ce travail qui a été interrompu par l'obligation de vaquer à des fonctions administratives d'une haute importance. On doit souhaiter, pour l'avantage de la science, qu'il charge quelqu'un de remplir les lacunes de son ouvrage et d'en faire jouir le public.

Mais parmi les genres nouveaux de Gærtner il en est quelques-uns qui paroissent devoir être adoptés sur-le-champ comme ayant des caractères suffisamment distinctifs. Tel est le *siler* détaché du *laserpitium* dont il diffère par ses involucres formés à peine de deux feuilles quelquefois avortées, et ses graines relevées de neuf petites côtes non membraneuses, dont les quatre intermédiaires moindres répondent à ce que Cusson nomme côtes secondaires. Il n'y rapporte que le *laserpitium aquilegifolium*, L. Il faudra bien distinguer ce genre du *siler* de Crantz dont les graines ont quatre à cinq côtes membraneuses, et qu'il est difficile de séparer du *laserpitium*.

On peut encore former, avec Gærtner, du *conium africanum*, L. un genre sous le nom de *capnophyllum*, dont les graines, aromatiques et plus allongées que celles du *conium*, ont trois côtes dorsales à rebord non frisé, mais hérissé de plusieurs tubercules ; et de plus dans chaque ombellule la seule fleur centrale est sessile et hermaphrodite, pendant que toutes les autres sont stériles et pédonculées.

Si le caractère attribué par le même auteur à son *visnaga* est vrai, il doit aussi être séparé soit du *daucus* avec lequel Linnæus et M. Wildenow l'ont réuni, soit de l'*ammi* dont M. Lamarck le fait congénère. Gærtner ne trouve dans les graines de son genre que trois côtes dorsales et deux marginales, très-amincies et dépourvues de toute aspérité, pendant que le *daucus* a ces mêmes côtes beaucoup moins saillantes, entre lesquelles sont quatre côtes secondaires plus élevées et garnies chacune de piquans. Celles de l'*ammi* sont absolument lisses ou au moins sans piquans comme dans le *visnaga*, mais elles ont neuf côtes à rebord alternativement mousse ou aigu; ce qui établit une distinction suffisante.

On a adopté généralement la réunion du *bolax* de Commerson avec l'*azorella* de M. Lamarck faite d'abord par Gærtner. Il donnoit à son nouveau genre le nom de *chamitis*, admis ensuite par Gmelin; mais Vahl et MM. Wildenow et Persoon ont cru devoir conserver à cette réunion le nom plus ancien de *azorella*, et nous accédons à cette décision fondée sur une des lois botaniques. M. Persoon a encore joint à ce genre, et probablement avec raison, le *fragosa* de la Flore du Pérou qui n'offre que de légères différences; et nous ajouterons qu'il faut y reporter de plus le *mulinum*

de cet auteur qui avoit formé ce dernier genre de quatre plantes rapportées par Cavanilles au *selinum* dans ses *Icones*, t. 486, 487.

Quelques auteurs modernes ont détaché pareillement des espèces de genres anciens pour en former des genres nouveaux; mais leurs caractères distinctifs ne paroissent pas suffisans pour autoriser leur admission, surtout avant qu'on ait fait une refonte générale dans toute la famille : sans quoi on risqueroit de faire sans fruit une réforme qui ne seroit pas définitive. Nous devons nous contenter de rappeler ici les genres absolument nouveaux, formés de plantes nouvelles qui doivent appartenir, soit aux Araliacées, soit aux Ombellifères proprement dites.

Les Araliacées seront enrichies du *schefflera* de Forster qui précédera l'*aralia*, du *sciodaphyllum* de Browne et du *maralia* de M. Dupetit-Thouars qui le suivront. Le *gilibertia* de la Flore du Pérou paroît être congénère du *polyscias*, et l'*actinophyllum* de la même Flore ne peut être séparé du *sciodaphyllum*. Ce dernier genre avoit été réuni à l'*aralia* par MM. Swartz et Wildenow; mais il est bien distingué par son calice entier et la réunion des pétales en une coiffe qui se détache par le bas.

Les Ombellifères ne présentent aucun genre nouveau dans la première section qui manque d'involucres, ni dans la seconde qui n'a que des involucres partiels; mais dans la troisième, caractérisée par l'existence d'involucres soit partiels, soit universels, on doit placer le *siler* de Gærtner après le *laserpitium*, le *capnophyllum* de même après le *cicuta*, le *huanaca* de Cavanilles après le *bunium*, l'*anthriscus* de M.

Persoon et le *torilis* de Gærtner (s'ils sont conservés) après le *caucalis*, et l'*exoacantha* de M. Labillardière à leur suite, l'*oliveria* de Ventenat après l'*hermas*, l'*alepidea* de M. Laroche et l'*actinotus* de M. Labillardière après le *sanicula*. La quatrième section qui comprend les Ombellifères anomales, sera augmentée de trois genres, savoir : le *bowlesia* de la Flore du Pérou, le *trisanthus* de Loureiro, et le *drusa* de M. Decandolle, qui prendront place entre l'*eryngium* et l'*hydrocotyle*.

Nous ne prolongerons pas davantage l'examen des travaux de Gærtner sur les Ombellifères. Elles ne sont présentées ici que pour suivre le plan que nous nous sommes tracé relativement à cet auteur célèbre. On en pourra conclure seulement que les Ombellifères ne sont pas encore suffisamment connues dans leurs parties les plus essentielles, et qu'elles ne sont pas disposées jusqu'à présent dans l'ordre le plus naturel. Il sera de plus facile de reconnoître qu'elles forment, avec les Araliacées, deux familles bien caratérisées dans lesquelles, d'après les observations de Gærtner et celle plus récente de son fils sur l'*arctopus*, on retrouve constamment un périsperme de même nature et la même situation de l'embryon.

OBSERVATIONS

SUR

LES PLANTES COMPOSÉES OU SYNGENÈSES.

PAR M. DE CANDOLLE.

SECOND MÉMOIRE.

MONOGRAPHIES DE QUELQUES GENRES DE CINAROCÉPHALES.

I. SERRATULA.

Les Serratules ou Sarrètes appartiennent à la section des carduacées qui ont l'aigrette à poils simples; elles diffèrent des chardons parce que leur involucre n'est pas épineux et que les poils de leur aigrette ne sont ni égaux entre eux, ni caducs, ni réunis par la base en anneau; des silybums par la forme des folioles de l'involucre et par les mêmes caractères déjà cités pour les distinguer des chardons; des stæhelina parce que les poils de l'aigrette ne sont pas rameux; des hololepis et des heterocomes parce que les paillettes du ré-

ceptacle sont profondément divisées en lanières capillaires, tandis que dans ces deux genres elles sont entières; des rhapontics par les écailles de l'involucre pointues et foliacées, et non arrondies et membraneuses.

Le genre des sarrètes a été jusqu'ici celui dans lequel on a rejeté toutes les espèces de cinarocéphales qui n'entroient pas facilement dans d'autres genres. Aussi le nombre des sarrètes qui ont faussement reçu ce nom est-il beaucoup plus considérable que celui des véritables espèces : quoique des travaux récens aient déjà fait disparoître quelques-unes de ces erreurs, il ne sera peut-être pas inutile d'indiquer les plantes qui ont été classées parmi les sarrètes et qui doivent en être exclues. Ce travail servira du moins à justifier l'utilité d'une monographie de ce genre; ainsi :

Les *serratula neveboracensis*, L., *prœalta*, L., *glauca*, L., ayant le réceptacle nu, doivent être exclues des sarrètes et même des cinarocéphales et forment maintenant le genre *vernonia*.

Les *serratula squarrosa*, L., *scariosa*, L., *elegans*, L., *pilosa*, Ait., *graminifolia*, Walt., *spicata*, L., *paniculata*, Walt., *odoratissima*, Walt., qui ont le réceptacle nu et l'aigrette plumeuse composent le genre *liatris* placé parmi les corimbifères.

Les *serratula dubia*, Poir., *arborescens*, Poir., *fruticosa*, Poir., qui ont les poils de l'aigrette rameux sont de vraies stæhelina.

Le *serratula fasciculata*, Poir. , n'ayant point d'aigrette, a été avec raison séparé par Wildenow sous le nom

de *lachnospermum*, genre dont la place est encore indécise pour moi.

Les *serratula pygmæa*, Jacq., *setosa*, Wild., *arvensis*, Lin., *chamæpeuce*, Poir., *echinocephalus*, Poir., *pinnatifida*, Poir., *flavescens*, Poir., *dentata*, Poir., *oleracea*, Poir., *pauciflora*, Poir., *carniolica*, Poir., *antarctica*, Poir., *montana*, Poir., *salisburgensis*, Poir., *media*, Poir., *inermis*, Poir., *lanata*, Poir., *discolor*, Poir., *orientalis*, Poir., *leucocephala*, Poir., *pungens*, Poir., qui ont l'aigrette plumeuse et l'involucre épineux, composent le genre *cirsium*.

Les *serratula alpina*, L., *discolor*, Wild., *angustifolia*, Wild., *salicifolia*, L., *multiflora*, L., *carthamoïdes*, Poir., et *parviflora*, Poir., ayant l'aigrette plumeuse et l'involucre non épineux, entrent dans notre genre *saussurea*.

Les *serratula ciliata*, Vahl, et *numidica*, Poir., sont ou des cirses ou des saussurea.

Le *serratula gnaphalodes*, Poir., ayant l'aigrette plumeuse, les paillettes du réceptacle soudées et les écailles de l'involucre réfléchies, est décrit ci-après sous le nom générique de *syncarpha*.

Le *serratula imbricata*, Poir., qui a le réceptacle nu, doit sûrement être exclus des genres où il a été placé par divers auteurs, mais ne connoissant pas la plante je ne puis d'après des descriptions incomplètes déterminer son véritable genre.

Le *serratula indica*, Wild., qui, selon cet auteur, a l'aigrette composée de paillettes, sera sans doute rapporté ailleurs.

Le *serratula subulata*, Poir., qui a certainement le réceptacle nu, est plus voisin des conises où Lamarck l'avoit placé

que des stæhelina et des serratula où Vahl et Poiret l'ont classé.

Le *serratula acutifolia*, Poir., a le réceptacle nu et me paroît devoir être rapporté aux *gnaphalium*.

Après ces nombreuses éliminations, le genre serratula peut être établi et divisé comme il suit d'une manière assez naturelle.

SERRATULA. Involucrum imbricatum foliolis inermibus; flosculi omnes hermaphroditi; receptaculi paleæ longitudinaliter dissectæ in setas lineares; pappus pilosus persistens, pilis rigidis inæqualibus.

§ I. Foliis subtus glabris.

1. *S. centauroïdes.* Foliis pinnatifidis, lobis remotis lanceolato-linearibus vix dentatis, involucri squamis mucronatis adpressis, interioribus subscariosis.

S. centauroïdes. *Lin., sp.* 1148*. Carduus, etc. *Gmel., sib.* 2, p. 44, n. 38, t. 17.

Hab. in Sibiria (Gmel.) ♃ (v. v.)

2. *S. tinctoria.* Foliis subpinnatifidis argutè serratis, lobis inferioribus minoribus remotis, superioribus coalescentibus, terminali maximo.

S. tinctoria. *Lin., sp.* 1144. *Engl. bot.*, t. 38. — Carduus tinctorius. *Scop. carn.* 2, n. 1012.

β. Involucro tomentoso.

Hab. in Europa ad sepes et margines sylvarum. ♃. (v. v.)

3. *S. coronata.* Foliis pinnatifidis argute serratis, lobis subæqualibus, inferioribus subremotis, capitulorum flosculis externis maximis, involucris squalidè subtomentosis.

S. coronata, *Lin., sp.* 1144.—Serratula, etc. *Bocc. Mus.*, t. 37.—Carduus, etc. *Gmel., sib.* 2, p. 49, n. 41. — Carduus tinctorius *β*. *All. ped.* n.

Hab. in Sibiria (Gmel.); in Italia (Bocc.) ♃. (v. v.)

An Plantæ Gmelini et Bocconi omnino similes?

4. *S. quinquefolia.* Foliis pinnatifidis serratis, lobis 3-5 confluentibus, involucri squamis interioribus elongatis coloratis.

S. quinquefolia, *Marsch. in Wild., spec.* 3, p. 1639.

Hab. in Persia boreali. (Marsch.) ♃.

5. *S. heterophylla.* Foliis longè petiolatis grossè serratis ovatis, superioribus basi pinnatifido-incisis, caule simplici unifloro apice nudo.

S. heterophylla. *Desf.*, *cat.*, p. 93. *Fl. fr.*, 3e. ed., n. 3028. — Carduus lycopifolius. *Vill.*, *dauph.* 3, p. 23, t. 19.

Hab. in Delphinatu. (Vill.) ♃. (v. s.)

6. *S. nudicaulis.* Foliis radicalibus integris aut vix incisis, caule unifloro humili subnudo.

Centaurea nudicaulis. *Lin.*, *sp.* 1300. *Ger. gallopr.*, t. 5. — Calcitrapa nudicaulis. *Lam.*, *Fl. fr.* 2, p. 30. — Carduus cerinthefolius. *Vill. dauph.* 3, p. 24. — Carduus cerinthoïdes. *Wild.*, *spec.* 3, p. 1660. — Serratula nudicaulis. *Fl. fr.*, 3e. ed., n. 3029. — Carduus glaucus. *Cav. ic.*, t. 226.

Hab. in Galliæ australis, Hispaniæ, Italiæ (Bocc.) locis submontosis. ♃. (v. v.)

A centaureâ differt hylo basilari nec laterali, flosculis omnibus hermaphroditis nec externis neutris. A carduo involucri squamis inermibus nec spinosis, pappo persistente inæquali nec caduco subæquali. Priori habitu affinis.

7. *S. mucronata.* Foliis oblongo-lanceolatis integerrimis, caule folioso uni-ad-trifloro, involucri squamis apice mucronatis, mucrone longo reflexo.

S. mucronata. *Desf.*, *Fl. atl.* 2, p. 243, t. 219.

Hab. in Barbariæ collibus. *Desf.* ♃. (v. s.)

Ad carduos accedit, sed mucrones non pungentes, pappi structura et folia sessilia nec decurrentia inter serratulas confirmant.

8. *S. caspica.* Foliis lanceolatis obtusis subcarnosis integerrimis, caule corymboso, involucri squamis lanceolatis.

S. caspia. *Pall. Voy. App.*, n. 397, vol. 2, t. 13, p. 470. — S. caspica. *Wild.*, *spec.* 3, p. 1643.

Hab. in depressis salsis prope mare Caspium. (Pall.)

9. *S. Behen.* Foliis coriaceis reticulato-venosis, radicalibus lyratis, caulinis oblongis obtusis auriculato-amplexantibus.

Centaurea behen. *Lin.*, *spec.* 1292. — Behen album. *Rauw.*, *Itin.* 288. *ic.*

Hab. in Asia minore, Libano. *Labillardière.* ♃. (v. s. et v.)

A centaureis differt flosculis omnibus hermaphroditis et hylo basilari.

§ II. Foliis subtus albo-tomentosis.

10. *S. linearifolia.* S. foliis linearibus integris acutis, ramis angulosis, floribus corymbosis.

Hab. in Sibiria ad campos prope Selengam. *Demidow* (v. s.).

Rami (aut caules) recti simplices angulosi; folia linearia, integra, acuta, subtus niveo-tomentosa, superne glabra, marginibus revoluta, basi vix ac ne vix decurrentia, sparsa; flores purpurascentes, parvi, in paniculam corymbosam dispositi; involucra oblonga, foliolis subacutis glabris inermibus adpressis imbricatis, interioribus longioribus; pappus pilosus rigidus inæqualis.

11. *S. ambigua.* Foliis linearibus integris acutis basi dilatato-auriculatis, ramis subteretibus, floribus corymbosis.

Hab. ad Wolgam. *Demidow.* (v. s.)

Priori simillima : a S. linearifolia differt foliis basi utrinque in auriculam obtusam productis; subtus minus tomentosis, ramis subteretibus, floribus paulo majoribus; a S. polyclonode (cujus forsan magis adhuc affinior) differt foliis integris (inferiora forsan desunt in speciminibus nostris) et involucri squamis adpressis nec squarrosis.

12. *S. polyclonos.* Foliis superioribus linearibus basi valdè dilatatis, inferioribus pinnatifidis, caule multifloro, involucri squamis squarrosis.

Carduus polyclonos. *Wild., spec.* 3, p. 1665. — Carduus cyanoïdes *β. Lin., spec.* 1152. — Carduus, etc. *Gmel., sib.* 2, p. 44, t. 16.

Hab. in Sibiria (Gmel.). ♃.

Huc relata ob involucrum inerme et maximam cum priore et sequente affinitatem.

13. *S. cyanoïdes.* Foliis aliis linearibus integris, aliis variè incisis plerisque pinnatifidis, lobis linearibus decurrentibus costam fere attingentibus, caule subunifloro, involucri squamis patentibus squarrosis.

Carduus cyanoïdes. *Lin., spec.* 1152. — Carduus cyanoïdes. *Wild., spec.* 3, p. 1655. — Serratula cyanoïdes. *Gærtn., Fruct.* 2, p. 42, t. 15.

β. Serratula alata. *Poir., Dict. enc.* 6, p. 553.

γ. Rhaponticoides cyani folio flore singulari atropurpureo. *Vaill., Act. acad. Paris,* 1718, p. 179, n. 24. (*ex herb.*).

Hab. in Sibiria (Gmel.); in Saxonia (Wild.); in Palatinatu (Poll.). ♃. (v. s.)

14. *S. simplex.* Foliis radicalibus et superioribus linearibus, mediis pinnatifidis, lobis remotis costam non attingentibus, caule elongato subnudo unifloro, involucro tomentoso squarroso.

Carduus mollis. *Lin., spec.* 1156. *Jacq. austr.*, t. 18, *non Poll. nec Gouan.* — Cirsium molle. *Scop. carn.*, n. 1000. — Sarrète à tiges simples. *Poir., Dict. enc.* 6, p. 550. — Carduus mollior 1. *Clus. hist.* 2, p. 150, *ic.*

Hab. in Austria *Clusius,* in Carniola (Scop.). ♃. (v. s.)

15. *S. humilis.* Foliis pinnatifidis, lobis oblongis acutis costam non attingentibus, caule unifloro foliis breviore subnudo, involucri squamis laxis glabriusculis.

Serratula humilis. *Desf., fl. atl.* 2, p. 244, t. 220. *Wild., spec.* 3, p. 1639. *Poir., Dict. enc.* 6, p. 549. — Serratula subacaulis, *Poir., Dict. enc.* 6, p. 550. — Carduus mollis. *Gouan. illust.*, p. 63, *non Lin.* — *Bocc., Mus.*, t. 109.

Hab. in Barbaria ad Atlantem prope Tlemsen, *Desfont.*; in Sicilia (Bocc.); in Cevennis prope Campestre. *Gouan.* ♃. (v. s.)

16. *S. mollis.* Foliis pinnatifidis, lobis oblongis subcrispis acutis costam ferè attingentibus, caule unifloro brevi folioso, involucri squamis cano-tomentosis erectis.

S. mollis. *Cav. ic.* 1, p. 62, t. 90, f. 1. *Wild., spec.* 3, p. 1640. *Poir., Dict. enc.* 6, p. 550.

Hab. in Asturiis Hispaniæ. *Cavan.* ♃. (v. s.)

Differt a priore cui valdè affinis, foliis magis crispis, involucro maxime tomentoso, pappo evidentiùs scabro, caule magis folioso. An mera varietas?

17. *S. acaulis.* Foliis primordialibus ovato-lanceolatis integris, cœteris bipinnatifidis, flore unico subradicali magno, involucri squamis apice scariosis eroso-laceris.

Cinara acaulis. *Lin., spec.* 1160. *Desf., atl.* 2, p. 249, t. 223. *Lam., Ill.*, t. 663. — *Till., Pis.*, t. 20, f. 1.

Hab. in Oriente (Tourn.); in Barbariæ collibus. *Desfont.* ♃. (v. s.)

A Cynara differt pappo piloso et toto habitu; prioribus satis similis: inde suadente Cl. Jussiæo a cinaris sejunxi et innuente Cl. Fontanesio ad serratulam amandavi.

18. *S. cynaroïdes.* Foliis amplis ovatis, inferioribus ad costam ferè pinnatifidis, lobis dentatis, mediis ad medium usque incisis, summis dentatis, involucri squamis margine scariosis ovatis.

Serratula cynaroïdes. *Fl. fr.*, 3e. ed., n. 3030. — S. cynarifolia. *Poir., Dict. enc.* 6, p. 561. — Cnicus centauroïdes. *Lin.*, *spec.* 1157. — Cnicus cynara. *Lam. Fl. fr.* 2, p. 14. — *Moris. Hist.*, *s.* 7, t. 25, f. 2: *ic. mal. descr. bona.*

Hab. in Pyrenæis, *Morison*; in Sibiria (Georgi)? ♃. v. s.

II. Rhaponticum.

Ce genre est très-voisin des sarrètes par son aigrette, des

leuzées par son involucre, des centaurées par son port : il diffère des sarrètes parce que son involucre est composé d'écailles scarieuses, larges et arrondies; des leuzées par son aigrette dont les poils ne sont pas plumeux; des centaurées par ses fleurons tous fertiles, hermaphrodites et égaux, et par la position de son ombilic. Gærtner le confondoit avec les sarrètes; Adanson avec les leuzées; Linné avec les centaurées. L'opinion de Gærtner me paroît la plus voisine de la vérité, et je l'avois admise dans la Flore française; un examen plus attentif m'a fait penser qu'il étoit plus conforme à la nature de séparer les rhapontics des sarrètes, quoique le *serratula cynaroïdes* semble établir entre eux une espèce de passage; il m'a semblé aussi que la divergence qu'on remarque entre les trois botanistes distingués que j'ai cités tout à l'heure prouve que le rhapontic doit être considéré comme un genre; et en ceci comme en beaucoup d'autres points, je me rapproche de l'opinion de Vaillant qui me paroît avoir mieux connu les cinarocéphales qu'aucun de ses successeurs. M. de Jussieu avoit-il fait allusion aux rhapontics en disant à la suite de son article serratula : *a serratula forte secernendi calyces ampli sphœrici et interdum scariosi.* Gen. Pl., p. 174.

RHAPONTICUM. Involucrum magnum imbricatum foliolis scariosis apice rotundatis inermibus. Cœtera ut in serratula.

1. *R. scariosum.* Foliis ovato-oblongis basi subcordatis denticulatis subtus subtomentosis.

Centaurea rhapontica. *Lin.*, *sp.* 1294. *Wild.*, *sp.* 3, p. 2306. — Serratula rhaponticum. *Fl. fr.*, 3ᵉ. ed., n. 3081. — Rhaponticum scariosum. *Lam.*, *Fl. fr.* 2, p. 38. — *Dalech. Hist.*, 1700, *ic.*

β. Lyratum. Foliis radicalibus, caulinis pinnatifidis, caule unifloro.

Centaurea lyrata. *Bell. App. fl. ped.* 40*.

Hab. α in Alpibus Helveticis (Hall.), Pedemontanis (All.), Delphinensibus (Vill.), Galloprovinciæ (Ger.), Veronæ (Lin.). ♃. (v. s.)

Hab. β. in Alpibus Pedemontanis (Bell.).

A centaureis aliena ob flosculos omnes hermaphroditos, hylumque basilarem.

3. *R. uniflorum.* Foliis omnibus profundè pinnatifidis, lobis remotis dentatis, caule simplici unifloro.

Cnicus uniflorus. *Lin.*, *Mant.* 572. — *Gmel., sib.* 2, p. 86, t. 38, *benè.*

Hab. in Sibiria. *Gmelin.* ♃. (v. s.)

III. Hololepis.

Le genre Hololepis est composé d'une seule espèce originaire de l'Amérique méridionale : il est voisin des serratules; mais outre les différences déduites du port et de l'inflorescence, il s'en distingue d'une manière précise, parce que les paillettes de son réceptacle sont lancéolées, entières, semblables aux écailles intérieures de l'involucre, et non pas divisées profondément en lanières semblables à des poils; ce caractère lui est commun avec l'*heterocoma* et le *pacourina* qui l'un et l'autre ont aussi les fleurs axillaires, mais qui se distinguent par leur aigrette. Peut-être ces trois genres formeront-ils un jour un groupe intermédiaire entre les cinarocéphales et les corimbifères? Je les ai rapporté à la première de ces sections à cause des paillettes de leur réceptacle, mais leur style n'est pas sensiblement noueux.

Le nom de ce genre, tiré des deux mots grecs ὅλος, *integer*, et λεπὶς, *squama*, fait allusion à l'intégrité des écailles du réceptacle.

Hololepis. Involucrum imbricatum, foliolis inermibus subacutis cartilagineis, internis sensim longioribus, bracteis quaternis foliaceis basi cinctum. Flosculi omnes hermaphroditi.

Receptaculi paleæ integræ lanceolatæ. Pappus persistens, pilis rigidis subæqualibus.

Hololepis pedunculata. Tab. II.

Serratula pedunculata. *De Cand. in Pers. Ench.* 2, p. 391.

Cnicus foliis lato-lanceolatis, caule ramoso, floribus axillaribus pedunculatis, pedunculis longissimis, squamis calycinis muticis coloratis, bracteis maximis, calycibus glutinosis. *Velloso in Ræm. script. lus. et bras.*, p. 140.

Habitat in Brasilia. ♄ ♃. (v. s.)

Caulis rigidus, ramosus, subangulosus. Folia sparsa, super caulem articulata, petiolata, ovali-oblonga, utrinque acuminata, glabra, subtus albida, integra, 2 decim. longa, 7 centim. lata. Capitula axillaria, bracteata, pedunculata, pedunculis rectis, teretibus, folii ferè longitudine; bracteis 4, caducis, sessilibus, foliaceis, subtus albidis, trinerviis, ovato-acutis, subcordatis. Involucrum imbricatum, squamis glaberrimis subcoriaceis, exterioribus brevioribus latioribus, interioribus sensim longioribus et angustioribus. Paleæ receptaculi planæ, angustæ, longæ, integræ. Corollulæ hermaphroditæ, 5-fidæ, tubo gracili longo, laciniis linearibus, tubo subæqualibus. Staminum filamenta tubo adnata, laciniis breviora. Antheræ exsertæ. Stylus profundè bifidus. Semina cylindraceo-angulosa, glabra, papposa. Pappus sessilis, pilosus, rufescens, semine longior, pilis basi connatis, deciduis.

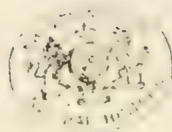
Expl. ic., tab. 2. Pars superior plantæ magn. nat. — *a* - *f.* Involucri squamæ ab exterioribus ad interiores. — *g.* Flosculus avulso pappo. — *h.* Pistillum. — *i.* Semen. — *k.* Pappi pilus valida lente visus.

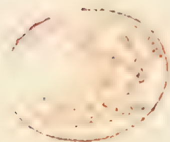
IV. Heterocoma.

Ce genre, composé de deux espèces indigènes du Brésil, diffère de toutes les cinarocéphales par deux caractères saillans : 1°. ses fleurs sont sessiles aux aisselles des feuilles ; 2°. surtout son aigrette est double ; l'extérieure petite, persistante et imitant très-bien un petit limbe de calice ; l'intérieure longue, caduque, à poils simples légèrement dentés lorsqu'on les voit à la loupe. Il diffère encore de la plupart des genres voisins, parce que les écailles de son réceptacle sont lancéolées, longues, entières et caduques.



HOLOLEPIS pedunculata.











HETEROCOMA albida.

Piet sculp.

Son nom est tiré du grec ἕτερος, *alter*, *diversus*, et κόμη, *coma*, et fait allusion à la structure de l'aigrette.

HETEROCOMA. Involucrum imbricatum, foliolis inermibus subacutis, subfoliaceis, inter se ferè æqualibus. Flosculi omnes hermaphroditi. Receptaculi paleæ integræ, lanceolatæ. Pappus duplicis ordinis et quasi calyculatus, externus brevis, internus longior.

1. *H. albida.* H. foliis semi-amplexicaulibus utrinque tomento adpresso brevissimo albidis. Tab. III.

Serratula albida. *De Cand. in Pers. ench.* 2, p. 391.

Cnicus foliis semi-amplexicaulibus integerrimis inferioribus lato-sublanceolatis, superioribus ovato-sublanceolatis, caule ramoso, floribus axillaribus sessilibus, squamis calycinis apice spinosis. *Vellozo in Ræm. script. lus. et bras.*, p. 141.

Hab. in Brasilia. ♄. (v. s.)

Caules (aut rami) teretes, lignosi, tomento cinerascente brevissimo adpresso subvelutini. Folia semi-amplexicaulia, sparsa, conferta, lanceolata, subacuta, integra, nervo medio lato planissimo, venis quasi insculptis, utrinque tomento albido adpresso velutina. Florum capitula sessilia, axillaria, ad apices ramorum conferta, crassa. Involucri campanulati squamæ duplici vel triplici serie dispositæ, subæquales, lineares, basi latiores, acutæ, inermes, extus subtomentosæ; receptaculi plani paleæ squamis conformes, lineares, acutæ, integræ, caducæ, seminibus duplo longiores. Corollulæ hermaphroditæ, æquales, 5-fidæ. Antheræ exsertæ. Stylus bifidus (in flosculis marginalibus sæpius simplex). Semen subcylindraceum, duplici pappo coronatum, exteriore brevissimo membranulam ciliato-crenatam æmulante, interiore longo caduco pilis albis, crassiusculis, lente valida denticulatis constante.

Expl., tab. III. Ramus florifer magn. nat. — *a.* Flosculus marginalis. — *b.* Flosculus centralis. — *c.* Idem auctus. — *d.* Pistillum è marginalibus. — *e.* Idem auctum è centralibus. — *f.* Semen. — *g.* Idem avulso pappo interno. — *h.* Pappi interni pilus lente visus. — *i.* Involucri squama exterior. — *k.* Ejusdem interior. — *l.* Receptaculi squama.

2. *H. bifrons.* H. foliis petiolatis ovatis, superne glabris echinato-muricatis, subtus lanatis. Tab. IV.

Serratula bifrons. *De Cand. in Pers. ench.* 2, p. 391.

Hab. in Brasilia. ♄. (v. s.)

Caulis lignosus ramosus; rami subangulati, apice imprimis lanati; folia sparsa, petiolata, petiolo lanato basi subamplexante 2 centim. longo; limbo ovato, obtusiusculo, 10-13 centim. longo, 6-7 lato, supernè glabro muricato aut potius verrucis duris prismaticis echinato, atro viridi, subtus lanato, albo. Florum capitula in axillis superioribus sessilia, conferta, densè lanata, parvula, bracteis foliaceis paucis obtusis subspathulatis lanata extus cincta. Involucri squamæ duplici serie dispositæ, lineari lanceolatæ acutæ extus lanatæ interiores subciliatæ: receptaculi plani angusti paleæ lineari-lanceolatæ, squamis involucri conformes, caducæ. Flosculi omnes hermaphroditi tubulosi æquales, 5-fidi, laciniis linearibus subvillosis; antheræ exsertæ. Stylus bifidus: semina oblonga, subcostata, glabra, pappo duplici coronata, exteriore brevi subpaleaceo, interiore longo piloso lente denticulato.

Expl. ic., tab. IV. — Pars superior plantæ magn. nat. — *a*. Capitulum cum bracteis. — *b*. Idem bracteis avulsis. — *c*. Flosculus magn. aucta. — *d*. Semen. — *e*. Idem magn. aucta. — *f*. Idem pappo interiori avulso. — *g*. Pappi interioris pilus lente visus. — *h*. Involucri squama interior. — *i*. Receptaculi palea. — *k*. Receptaculum, cum involucri et bractearum parte. — *l*. Folii pagina superior lente visa.

VI. Stæhelina.

Le genre stæhelina est parfaitement caractérisé, 1°. par son aigrette dont les poils ne sont point plumeux, mais se ramifient irrégulièrement dès leur base, ou si l'on aime mieux se soudent par leurs bases en faisceaux distincts; 2°. par ses anthères qui se prolongent par la base en deux filets aigus. Il est composé de quatre espèces toutes un peu ligneuses, toutes indigènes du bassin de la Méditerranée et assez reconnoissables par leur involucre cylindrique et non épineux.

Quoique Linné ait donné au stæhelina, dans son *genera plantarum*, le même caractère que nous venons d'indiquer, il a, dans le *species*, appliqué le nom de *dubia* à l'espèce où ce caractère est le plus certain, et il avoit primitivement regardé



Poiteau del. *HETEROCOMA bifrons.* Dien sculp.




comme type du genre le *St. gnaphalodes*, qui en diffère par son aigrette plumeuse et les paillettes de son réceptacle soudées ensemble. Nous le décrirons plus bas sous le nom de *syncarpha*.

Le *stæhelina chamæpeuce*, Lin. qui a l'involucre épineux et l'aigrette plumeuse est un véritable cirse.

Le *stæhelina spinosa*, Vahl. ayant le réceptacle nu nous paroît devoir être rangé parmi les conises.

Le *stæhelina imbricata*, Thunb. qui, selon l'auteur même, a le réceptacle nu doit être exclus des cinarocéphales et reporté près des chrysocoma ou des pteronia.

Le *stæhelina ilicifolia*, Lin. f. qui a l'aigrette plumeuse, semble se rapprocher des syncarpha, mais la différence de son port est si forte que je n'ose me former aucune opinion à cet égard avant d'avoir eu occasion de l'examiner moi-même.

Le *stæhelina hastata*, Vahl. quoiqu'incomplétement décrit, paroît très-voisin des pteronia et des chrysocoma.

Le *sthæhelina corymbosa*, Thunb. est trop incomplétement connu pour qu'il soit possible de déterminer sa place.

Après ces éliminations qui prouvent combien la trop grande brièveté des descriptions est nuisible à la science, le genre stæhelina se trouvera établi comme suit :

STÆHELINA. Involucrum cylindricum imbricatum foliolis inermibus sæpius apice coloratis. Flosculi omnes hermaphroditi. Antheræ basi caudatæ. Stylus bifidus; receptaculum paleaceum. Pappus ramosus!

1. *Stæhelina dubia.* Foliis sessilibus linearibus denticulatis subtus tomentosis, involucri squamis interioribus elongatis apice coloratis. (Tab. 1, f. 28.)

Stæhelina dubia. *Lin., sp.* 1176. *Ger. gallop.*, p. 190, t. 6. — Serratula conica. *Lam., Fl. fr.* 2, p. 40. *Illustr.*, t. 666, f. 4. — Serratula dubia. *Poir., Dict.* 6, p. 656.

Hab. in Galliæ meridionalis, Italiæ, Hispaniæ (Lin.) locis lapidosis et apricis. ♄. (v. v.)

Pili papporum tenues ferè basi tantum coadunati ramosi. Paleæ receptaculi apice laceræ.

Tab. 1, fig. 28. — *a.* Receptaculum cum paleis et involucri squamis dimidio sectum. — *b.* Pappi pilus. — *c.* Flosculus.

2. *Stæhelina Lobelii.* Foliis sessilibus linearibus acutis integris glabriusculis, involucri squamis interioribus margine ciliatis. (Tab. 1, f. 30.)

Cyanus minimus repens. *Lob. ic.*, t. 549, f. 1. — Cyanus repens angustifolius. *C. Bauh. pin.* 274?

Hab. in Syria. *Labillardière.* ♄. (v. s.)

Caules (ex icone Lobelii plurimi expansi ex eadem radice) teretes, tenues, 2-3 decim. longi, ut folia glabriusculi, oculo armato pilis minimis hispiduli. Folia sparsa linearia acuta uninervia integerrima 2 centim. longa, 4 millim. lata. Flores 5-6, pedunculati, corymbosi; pedunculi axillares foliis parvulis paucis onusti. Involucri cylindrici squamæ imbricatæ, exteriores breves basi latiores, interiores elongatæ, apice ad margines ciliatæ; receptaculi paleæ profondè fissæ in lacinias setiformes. Flosculi 7-8, omnes hermaphroditi tubulosi 5-fidi. Antheræ vix exsertæ, syngenesæ, basi bisetæ. Stylus simplex. Pappus caducus, pilis ad basin tantum in phalanges coadunatis.

Expl. ic., tab. 1, fig. 30. — *a.* Corymbus magn. nat. — *b.* Flosculus. — *c.* Idem auctus. — *d.* Pappi pilus.

3. *Stæhelina fruticosa.* Foliis sessilibus cuneiformibus obtusis glaberrimis, involucri squamis glabris.

Stæhelina fruticosa. *Lin., Syst.* 615. *Schreb. nov. act. nat. cur.* 4, p. 142*. — Centaurea fruticosa. *Lin., spec.* 1286. *Excl. syn. Lob. et C. Bauh.* — Serratula fruticosa. *Poir., Dict. enc.* 6, p. 657. *Lam. Illustr.*, t. 666, f. 3. — Jacea frutescens plantaginis folio flore albo. *Tourn., cor.* 32. — Rhaponticoïdes frutescens oleæfolio. *Vaill. act. ac. par.* 179.

Hab. in Creta, Oriente. (Tourn.) ♄ (v. s.).

4. *Stæhelina arborescens.* Foliis petiolatis ellipticis obtusis integerrimis subtus sericeo-tomentosis. (Tab. 1, f. 29.)

Stæhelina arborescens. *Lin., Syst. veg.* 615. *Schreb. dec.* 1, t. 1. — *Alpin. exot.* 32, *ic.*

Hab. in Creta. *Tourn.*, insulis stœchadum et rupe Stæ. Victoriæ in Gallo provincia. (Ger.) ♄ (v. s.).

Papporum pili usque ad dimidium fere in phalanges coaliti.

VI. GALACTITES.

La galactite long-temps confondue avec les chardons par les anciens botanistes et avec les centaurées par les modernes a été avec raison séparée des uns et des autres par Mœnch, dont l'ouvrage long-temps négligé à cause de son ordre tout artificiel et de ses mutations arbitraires de nomenclature, offre beaucoup d'observations neuves et utiles aux progrès de la science. La galactite diffère des centaurées parce qu'elle a l'aigrette plumeuse et l'ombilic central; elle se rapproche des cirses par son port, mais elle s'en distingue par ses fleurons extérieurs, grands et stériles comme dans les centaurées. Elle s'éloigne enfin de toutes les cinarocéphales par son suc propre laiteux. Les paillettes de son réceptacle sont divisées en lanières fines comme des poils et tombent très-facilement; cette caducité m'a induit en erreur dans le *Synopsis plantarum in flora gallica descriptarum*, où j'ai donné pour caractère à ce genre d'avoir le réceptacle nu; il faut donc rétablir ce caractère tel qu'il est dans la Flore française. J'ai cru devoir offrir ici une figure de cette plante afin de fixer ses caractères génériques, vu qu'il n'en existe aucune de satisfaisante.

GALACTITES. Involucrum obovatum, squamis numerosis lanceolato-subulatis spinosis. Flosculi disci hermaphroditi, marginales neutri majores. Receptaculi paleæ paucæ caducæ in lacinias setiformes partitæ. Stylus simplex : pappus longus, plumosus, pilis basi in annulum conferruminatis.

1. *Galactites tomentosa.* (Tab. V.)

α. Foliis pinnatifidis alternis breviter decurrentibus.

Galactites tomentosa. *Mœnch. meth.* 558. *Flor. franç.*, 3e. éd., n. 3071*. — Centaurea galactites. *Lin.*, *spec.* 1300. — Calcitrapa galactites. *Lam.*, *Fl. fr.* 2, p. 30. — Carduus galactites. *J. Bauh.*, *hist.* 2, p. 54.

β. Foliis pinnatifidis alternis latis longe decurrentibus in alas interruptas spinosas.

Carduus creticus non maculatus, caule alato. *Tourn.*, *cor.* 31.

γ. Foliis suboppositis subintegris.

Centaurea elegans. *All. ped.*, n. 599, t. 49, *auct.*, p. 11.

Hab. in siccis et apricis in ambitu et insulis maris Mediterranei. ♂ (v. s.).

An var. β sit species propria dubito.

Expl. Tab. V. Pars superior plantæ. — *a*. Receptaculum. — *b*. Involucri squama exterior. — *c*. Interior. — *d*. Flosculus marginalis. — *e*. Flosculus centralis. — *f*. Stylus. — *g*. Flosculus centralis longitudinaliter sectus. — *h*. Semen. — *i*. Idem pappo separato et aucto. — *k*. Idem transverse sectus. — *l*. Corculum.

VII. Saussurea.

Les saussurées diffèrent des serratules, comme les cirses des chardons, par leur aigrette plumeuse; et des cirses, comme les serratules des chardons, par leur involucre non épineux. Elles ressemblent beaucoup aux liatris dont elles se distinguent facilement par leur réceptacle garni de paillettes; on pourroit les confondre avec les leuzées, mais elles s'en séparent 1°. par un port assez différent : 2°. parce que les écailles de leur involucre sont assez petites, celles du dehors pointues, celles du dedans obtuses ou terminées par un appendice membraneux et arrondi, tandis que dans les leuzées les écailles sont grandes, scarieuses, souvent déchirées, celles du dehors très-obtuses, celles du dedans très-pointues; 3°. surtout parce que leur aigrette est double, l'extérieure composée de poils courts, persistans, légèrement dentelés, l'intérieure formée de poils plumeux, allongés, soudés par la base en un anneau qui se



P. Turpin del .

GALACTITES tomentosa .

Dien sculp .



détache de la graine à la maturité. Cette structure de l'aigrette est analogue à celle de l'heterocoma dont les saussurées diffèrent d'ailleurs par leurs poils plumeux, par les écailles de leur réceptacle divisées en lanières très-fines, par leurs fleurs terminales et par leur port. Si on compare ce nouveau genre aux autres cinarocéphales à aigrette plumeuse, on verra qu'il diffère des cynara par son réceptacle non charnu et la structure de son involucre; des carlina et du carlowizia par l'absence de l'involucre externe; des galactites et des atractylis par ses fleurons tous fertiles et tubuleux; du chuquiraga par la structure de l'involucre, et parce que les anthères ne sont pas prolongées en deux soies à leur base; du syncarpha par la structure des paillettes de l'involucre; de tous en un mot par la structure particulière de son aigrette.

Toutes les espèces qui composent ce nouveau genre sont des herbes à feuilles souvent pinnatifides et à fleurs purpurines; la plupart sont indigènes de la Sibérie, et notamment des terreins salés de ce pays; les deux plus anciennement et plus généralement connues sont originaires des Alpes. J'ai donné à ce genre le nom de saussurea, en l'honneur de mes célèbres compatriotes MM. de Saussure père et fils qui ont puissamment contribué aux progrès de la physique et de la chimie et qui ont aussi servi la botanique, le premier par ses observations sur les pores de l'écorce des feuilles et sur l'ascension de la sève, le second par ses recherches chimiques sur la végétation; je désire que le nom des saussurées alpines rappelle à tous les botanistes qui parcourront les Alpes le nom du naturaliste qui a le mieux décrit cette vaste chaîne de montagnes, tandis que celles des steps salés de Sibérie rapelleront

les expériences de M. Théodore de Saussure sur l'introduction des matières salines dans les végétaux. Mœnch avoit déjà désigné un genre de labiées sous le nom de saussuria, mais ce genre n'a été admis par aucun botaniste, et la *nepeta multifida*, sur lequel il l'avoit établi, ne peut, ce me semble, être séparée des autres nepeta.

Dans aucune espèce de saussurea je n'ai pu apercevoir la nodosité du style : ce qui leur donne un nouveau rapport avec les liatris et une nouvelle distinction d'avec la plupart des cinarocéphales.

Gmelin, dans sa Flore de Sibérie, a décrit plusieurs espèces de ce genre et a fort bien indiqué leur place dans l'ordre naturel, lorsqu'il les a désignées sous le nom de *cirsium inerme*.

Le *cnicus inermis* de Wildenow (spec. 3, p. 2672) paroit d'après la description être une espèce à ajouter au genre saussurea, dont je connois déjà quinze espèces.

SAUSSUREA. Involucrum imbricatum squamis inermibus subfoliaceis externis acutis, internis obtusis apice sæpè membranaceis. Flosculi omnes hermaphroditi. Stigma bifidum. Semina lævia. Pappus duplicis ordinis, externi pili breves denticulati persistentes, interni longi plumosi basi coaliti in annulum a semine separabilem. Receptaculi paleæ longitudinaliter dissectæ in lacinias setiformes.

§ 1. Foliis subtus tomentosis.

1. ***Saussurea alpina.*** Foliis subtus villosis subdentatis, radicalibus ovato-lanceolatis, floribus terminalibus subumbellatis.

Serratula alpina. *Wild., spec.* 3, p. 1641. — Serratula alpina α et β. *Lin., spec.* 1145.

α. ***Subintegra.*** Foliis subintegris, caule humili, floribus congestis.

Serratula alpina. *Smith. Fl. brit.* 2, p. 846*. — Cirsium alpinum α. *Fl. franç.*, 3e. ed., n. 3095*. *Pluk. alm.*, t. 154, f. 3.

β. *Cynoglossifolia.* Foliis rariter dentatis, caule elatiore, floribus sublaxis. Cirsium humile, etc. *Dill. elth.* 82, t. 70, f. 81.

Habitat in Alpibus Galliæ et Helvetiæ, in Pyrenæis, et in montanis Angliæ. ♃. (v. v.).

2. *Saussurea discolor.* Foliis subtus niveo-tomentosis dentatis, radicalibus ovatis subcordatis, caulinis ovato-lanceolatis, floribus terminalibus subumbellatis.

Serratula discolor. *Wild.*, *spec.* 3, p. 1641.

α. *Cordata.* Foliis cordatis.

Serratula alpina. *Vill. dauph.* 3, p. 40. — Cirsium alpinum β. *Flor. franç.*, 3e. ed., n. 3095. *Hall. Helv.*, n. 179, t. 6. (Sed folia iconis non satis cordata).

β. *Lapathifolia.* Foliis ovato-hastatis basi non cordatis.

Carduus mollior 2. *Clus. hist.* 2, p. 151. ic. *Moris. oxon.*, s. 7, t. 29, f. 1. *ic. Clus.* — Carduus mollis lapathifolio. *C. B. pin.* 377. — Serratula alpina γ. *Lin.*, *spec.* 1145.

Hab. in Alpibus Delphinatus, Helvetiæ, Austriæ. Priori multo rarior. ♃. (v. s.).

3. *Saussurea serrata.* Foliis lanceolatis utrinque attenuatis serratis subtus lanuginosis floribus laxè racemoso-corymbosis, involucris hirsutissimis.

Serratula alpina var. *Lin.*, *spec.* 1145. — Cirsium inerme foliis lanceolatis denticulatis infrà lanuginosis, squamis calicum superioribus hirsutissimis. *Gmel. sib.* 2, p. 76, n. 58, t. 32. *Excl. syn.*

Habitat in Sibiria (Gmel.) ♃.

4. *Saussurea controversa.* Foliis ovato-lanceolatis subdenticulatis subtus niveo-tomentosis, floribus laxe racemoso-corymbosis, involucris lanigeris.

Cirsium inerme foliis ex ovato-lanceolatis denticulatis infra lanugine candidis. *Gmel.*, *sib.* 2, p. 67, n. 52, t. 26. *Excl. syn.*

Hab. in Sibiria. (Gmel.) ♃.

Hæc et antecedens sunt tantum indicatæ ex descriptionibus et iconibus Gmelini, sed sunt evidentissime a duabus prioribus distinctæ.

5. *Saussurea multiflora.* Foliis lanceolato-linearibus integris sessilibus subtus albo tomentosis, caulibus adscendentibus.

Serratula multiflora. *Lin.*, *spec.* 1145? *Poir. Dict. enc.* 6, p. 552. — Cirsium inerme, etc. *Gmel.*, *sib.* 2, p. 71, t. 28.

Habitat in Sibiria. ♃ (v. s.).

Sequenti nimis affinis; diversa tamen foliis sessilibus, caulibus adscendentibus,

capitulis duplò majoribus; capitula numero valdè varia. Folia interdum subdentata.

6. *Saussurea salicifolia.* Foliis linearibus integris subdecurrentibus subtus albo-tomentosis, caule erecto.

Serratula salicifolia. *Lin., spec.* 1145? *Willd., spec.* 3, p. 1642. — Cirsium inerme, etc. *Gmel., sib.* 2, p. 69, t. 27*.

Hab. in Sibiriæ apricis. ♃. (v. s.).

Inter hanc et præcedentem Linnæus quamdam admisit confusionem et unicam fortè tantum cognovit. Gmelinus has rectè distinxit et hunc omnino secutus sum. Nostra S. salicifolia a priori differt caule erecto, foliis decurrentibus angustioribus, capitulis minoribus.

§ 2. Foliis subtus glabriusculis.

7. *Saussurea angustifolia.* Foliis linearibus integris utrinque viridibus hinc inde sublanuginosis.

Serratula angustifolia. *Willd., sp.* 3, p. 1642. — Serratula alpina γ. *Lin., spec.* 1145. — *Gmel., sib.* 2, p. 78, t. 33.

Hab. in Sibiria. (Gmel.) ♃.

8. *Saussurea parviflora.* Foliis ovato-oblongis mucronatis glabris basi decurrentibus, superioribus integris, inferioribus dentato-incisis.

Serratula parviflora. *Poir., Dict. enc.* 6, p. 554. *Gmel., sib.* 2, p. 76, t. 31?

Hab. in Sibiria. ♃. (v. s.)

Folia caulina superiora ovato-oblonga subpetiolata decurrentia margine subsinuata; inferiora non vidi; ramealia sessilia decurrentia integra. Flores parvi corymbosi; involucri squamæ ovatæ aut oblongæ-obtusæ sub membranaceæ apice purpurascentes. *Cirsium inerme foliis lanceolatis glabris inferioribus dentatis superioribus integris squamis inferioribus calycum ovatis.* Gmel., sib. 2, p. 76, t. 31. a nostra vix differt nisi foliis caulinis superioribus magis elongatis et linearibus. Involucri squamæ quæ in icone acutæ, in descriptione obtusæ sunt dictæ.

9. *Saussurea amara.* Foliis ovato aut lanceolato-oblongis acuminatis glabriusculis non sensim decurrentibus, superioribus integris, inferioribus dentatis aut incisis, involucri squamis internis appendice scariosa subrotunda auctis.

α. *Integrata.* Foliis omnibus subintegris, caule humili, floribus numerosis. Cirsium inerme foliis scabris lanceolatis omnibus integris, squamis calycum lanceolatis. *Gmel., sib.* 2, p. 74, t. 30, f. 1-2.

β. *Incisa.* Foliis inferioribus sinuato-incisis, caule elato, floribus paucis.

Cirsium inerme foliis scabris lanceolatis inferioribus ex sinuato incisis, squamis



SAUSSUREA elongata.

Dien sculp.

superioribus calycum subrotundis membranaceis. *Gmel.*, *sib.* 2, p. 72, t. 29. — Serratula amara. *Lin.*, *spec.* 1145. *Wild.*, *spec.* 3, p. 1644.

Hab. in Sibiria. ♃. (v. s.)

Caulis erectus, sulcatus, in var. α 2 décim., in β 4 decim. altus, apice corimbosus; folia non sensim decurrentia, glabra, scabriuscula, inferiora petiolata, superiora sessilia, integra aut margine inciso-runcinata, acuminata nec ut in priore mucronata. Capitula priori triplo majora. Involucri squamæ exteriores breves lanceolatæ, interiores sensim elongatæ, apice membranaceæ appendiculatæ, appendice suborbiculata purpurascente scariosa dentata seu sublacera. Plantæ amara pulchra ad Leuzeam involucro subaccedens.

10. *Saussurea crassifolia.* Foliis ovatis obtusis integris aut sinuato-dentatis glabris carnosis.

Cirsium inerme foliis carnosis ovatis ex sinuato-dentatis et integris. *Gmel.*, *sib.* 2, p. 79, t. 34. — Conyza cichorii et Persicæ foliis purpurascente flore. *Amm. ruth.* 189.

Hab. in Sibiria prope lacus salsos. (Gmel.) ♃.

11. *Saussurea elongata.* Foliis oblongo-linearibus utrinque acuminatis glabris, inferioribus inciso-dentatis, superioribus integris, involucri squamis internis oblongis obtusis non appendiculatis. (Tab. VI.)

Hab. in Sibiria. ♃. (v. s.)

Planta ad S. amaram accedens; involucri squamis internis apice non appendiculatis et etiam florescentia magis laxa differt. — Caulis herbaceus teres striatus simplex 4-5 decim. longus; folia alterna remota oblongo-linearia utrinque acuminata glabra 10-15 centim. longa, 2-3 lata, inferiora subpetiolata inciso-dentata, dentibus acutis remotis super nervum medium perpendicularibus, sinubus rotundatis, superiora integra. Flores subcorymbosi, 2 aut 3 aggregati subsessiles ad apicem cujusque rami, purpurei, liatridum flores æmulantes. Involucrum ovoideum imbricatum glabrum, squamis externis brevibus acutis apice subnigricantibus, internis longioribus obtusis apice purpurascentibus subciliatis. Receptaculi paleæ multipartitæ, laciniis numerosis setaceis.

Expl. icon., tab. VI. — A. Pars superior plantæ. — B. Ejusdem pars inferior. — *a.* Fosculus magn. nat. sed nondum expansus. — *b.* Idem adultus. — *c.* Semen cum pappo exteriore et unico interioris pilo. — *d.* Pappi exterioris pilus lente visus. — Receptaculum et involucrum per dimidium secta.

12. *Saussurea polypodifolia.* Foliis scabris subtus subcinereis, omnibus pinnatifidis, infimis amplis petiolatis, involucri squamis internis elongatis subobtusis.

Cirsium inerme foliis scabris inferioribus pinnatifidis. *Gmel.*, *sib.* 2, p. 80,

t. 35. — Jacea flore purpureo foliis inferioribus asplenii, superioribus valdè laciniatis. *Stell. ircan.*, 629. *ex Gmel.*

Hab. ad Bargusinum fluvium in Sibiria. (Gmel.) ♃.

13. *Saussurea runcinata.* Foliis omnibus glabris ad costam pinnatifidis, lobis remotis angustis inæqualibus hinc inde inferne dentatis. (Tab. VII.)

Habitat in Sibiria. ♃. (v. s.)

Radix dura, nigricans. Caulis erectus, glaber ut tota planta, 2-3 decim. longus, striatus. Folia alia subradicalia, alia caulina, petiolata, ad costam usque pinnatifida, lobis angustis remotis inæqualibus acutis sæpe reflexis aut falcatis, integris aut infernè uni aut bidentatis. Folia suprema seu floralia linearia basi hinc inde in lobos breves producta. Flores terminales pauci sub sessiles corymbose adgregati, terminali lateralibus majore. Involucrum ovoideum foliolis imbricatis externis longiusculis basi latis apice foliaceis subacutis, internis longioribus apice subappendiculatis membranaceis, appendice subpurpurascente, margine erosa.

Expl. icon., tab. VII. — A. Planta magn. nat. — B. Flores caulisque pars superior. — *a.* Involucri squamæ exterior. — *b.* Ejusdem squama interior. — *c.* Flosculus magnit. aucta. — *d.* Corollula seorsim. — *e.* Receptaculum paleas et involucrum gerens longitudinaliter sectum. — *f.* Papporum pili quidam lente visi. — *g.* Semen et pappus.

14. *Saussurea alata.* Foliis pinnatifidis scabriusculis basi decurrentibus in alas dentatas. (Tab. VIII.)

Cirsium foliis inferioribus pinnatifidis, superioribus denticulatis decurrentibus, squamis calycum squalidis. *Gmel.*, *sib.* 2, p. 81, t. 36.

Habitat in Sibiria locis salsuginosis. ♃. (v. s.)

Caulis herbaceus erectus ramosus 8 decim. altus ex Gmelino. Folia pilis brevibus sparsis scabriuscula, secus caulem producta in duas alas foliaceas dentatas, pinnatifida, lobis acutis subtriangularibus basi latis margine hinc inde dentatis, in infimis foliis et in infima parte cujusque folii profundioribus. Folia superiora lanceolato-linearia inciso-dentata; floralia linearia integra; flores subcorymbosi ad apices ramorum. Involucri ovoidei foliola externa acuta foliacea, interna longiora apice membranacea purpurascentia in appendicem obtusam superne villosam evadentia. Receptaculi paleæ fissæ in lacinias setiformes. Semen glabrum, duplici pappo coronatum, pappi exterioris pili persistentes breves inæquales denticulati, interioris pili plumosi longi basi coaliti in annulum caducum.

Expl. icon., tab. VIII. — A. Plantæ pars superior magn. nat. — B. Ejusdem



Turpin del. *SAUSSUREA runcinata.* Dien sculp.





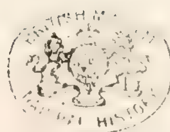


Poiteau del. *SAUSSUREA alata.* Dieu sculp.











Poiteau del. *SAUSSUREA japonica.* Dien sculp.

pars media. — *a*. Flosculus magn. aucta. — *b*. Semen pappo exteriore coronatum. — *c*. Pappus interior. — *d*. Pappi exterioris pilus. — *e*. Involucri squama interior. — *f*. Receptaculum paleas involucrique squamas gerens longitudinaliter sectum magn. nat.

15. *Saussurea Japonica.* Foliis pinnatifidis scabris non decurrentibus, involucri squamis internis appendice scariosa glabra rotundata auctis. (Tab. IX.)

Serratula Japonica. *Thunb. jap.* 305. *Wild., spec.* 3, p. 1645.

Habitat in Japonia. ♃. (v. s.)

Flores corymbum potius quam paniculam dici debent nam rami inferiores sunt sensim longiores et omnes apice sunt fastigiati. Capitula ovata parvula; pedicelli levissimo tomento cinerei; involucri foliola imbricata, omnia subobtusa, interiora longiora apice desinentia in appendicem scariosam suberosam glabram obtusissimam. Receptaculi paleæ fissæ in lacinias setiformes. Semen glabrum duplici pappo ut in præcedenti coronatum. Planta senecionibus habitu accedens.

Expl. icon., tab. IX. — A. Plantæ pars superior magn. nat. — B. Ejusdem pars media. — *a*. Flosculus magn. aucta. — *b*. Idem expansus. — *c*. Semen cum pappo externo et interni unico pilo. — *d*. Pappi externi pilus. — *e*. Receptaculum. — *f*. Involucri squama interior.

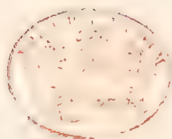
VIII. Leuzea.

Ce genre long-temps confondu avec les centaurées en diffère évidemment par son ombilic placé à la base et non sur le côté de la graine, par son aigrette plumeuse, et par ses fleurons tous égaux, fertiles et hermaphrodites. On ne peut le réunir à aucun genre des cinarocéphales à aigrette plumeuse, parce qu'il diffère de tous par son involucre composé d'écailles scarieuses, grandes, arrondies et déchirées sur les bords; il diffère en outre des cirses, des carlines, des atractylis et du carlowizia par son involucre non épineux; des saussurées par la structure de son aigrette dont les poils sont tous égaux et plumeux; des cinara (dont il est cependant très-voisin) par son réceptacle peu charnu; des syncarpha et du chuquiraga

par les paillettes de son réceptacle non soudées en alvéoles et la forme de son involucre; il s'approche du rhapontic par les écailles de son involucre, mais il en diffère par son aigrette plumeuse.

L'existence de ce genre a déjà été sentie par Necker, mais je n'ai pu me conformer à sa nomenclature parce qu'il a donné le nom de *hookia* au vrai genre serratula, et celui de serratula au groupe dans lequel la sarrète ne peut trouver sa place. Avant Necker, Adanson avoit désigné ce genre sous le nom de *rhacoma*, mais je n'ai pu admettre cette dénomination, soit pour éviter toute confusion avec le *myginda rhacoma* admis comme genre sous le nom de rhacoma par quelques naturalistes, soit parce que ce nom a été employé par Adanson pour rappeler ceux de *rha* et de *rhaponticum* d'après l'idée où il étoit que le rhapontic faisoit partie de ce genre. Me voyant donc forcé de créer un nom nouveau pour une plante de Provence, je l'ai déjà, dans la 3e. édition de la Flore Française, dédiée à M. Deleuze (1) qui en herborisant dans sa patrie pourra y trouver un témoignage de mon estime pour ses travaux et de mon attachement pour lui. Ce genre a déjà été adopté par M. de Jussieu, dans son 6e. Mémoire sur les caractères des familles comparés aux observations de Gærtner (voyez *Ann. Mus.*, vol. 8, p. 186). Si j'en fais de nouveau mention dans ce Mémoire, c'est afin

(1) La littérature botanique doit à M. Deleuze, aide-naturaliste au Muséum d'Histoire naturelle, 1°. la traduction du poëme des Amours des Plantes, à laquelle sont jointes des notes intéressantes; 2°. les éloges de Michaux, Dombey, Hedwig et Gærtner, 3°. des recherches sur les plantes d'ornement et leur introduction dans les jardins, etc.







Poiteau del. *LEUZEA conifera.* *Dien sculp.*

d'en donner une figure qui, en représentant les caractères génériques, puisse lever tous les doutes qu'une description abrégée auroit pu laisser.

LEUZEA. Involucrum magnum imbricatum squamis scariosis inermibus exterioribus rotundatis laceris, internis longioribus acutis integris. Flosculi omnes hermaphroditi, æquales. Stigma I. *Receptaculi paleæ longitudinaliter dissectæ in lacinias setiformes. Semina tuberculosa. Pappus longus, pilis plumosis æqualibus omnibus basi in annulum a semine separabilem coalitis.*

1. *Leuzea conifera.* Involucro glabro. Tab. X.

Leuzea conifera. *Flor. franç.*, 3e. ed., n. 3070*. — Centaurea conifera. *Lin.*, *spec.* 1294. *Gilib. Bot. prat.* 2, p. 434, t. 20 *.

Habitat in Galliæ australis locis sterilibus. ♂. (v. v.)

Cl. Gilibert hujus plantæ iconem rudem et monographiam optimam edidit in opere supra dicto, ex ea causa descriptionem et synonymiam completam omitto.

Expl. icon., tab. X. — A. Planta magn. nat. — B. B'. Exempla foliorum forma variorum. — *a.* Involucrum et receptaculum longitudinaliter secta. — *b.* Flosculus. — *c.* Semen cum basi styli. — *d.* Idem hylum basilarem ostendens. — *e.* Flosculus longitudinaliter sectus. — *f.* Stylus. — *g.* Pappi pili nonnulli lente visi.

2. *Leuzea? carthamoïdes.* Involucro pubescente.

Cnicus carthamoïdes. *Wild., spec.* 3, p. 1686.

Hab. in Sibiria. (Wild.) ♃.

Dubitanter hanc propono ex Wildenowii descriptione.

IX. SYNCARPHA.

Sous le nom de syncarpha, qui signifie paillettes soudées (de σὺν, avec, et κάρφη, paillette), je désigne la plante sur laquelle Linné a primitivement établi le genre stæhelina; mais lui-même y a joint des espèces dont le caractère est différent de celle-ci, et c'est sur ces dernières venues qu'il a établi le caractère générique. J'ai donc cru devoir réserver le nom de stæhelina aux espèces les plus nombreuses et qui

présentent le caractère des poils de l'aigrette rameux indiqué par tous les auteurs, et donner à celle-ci un nom nouveau.

Le genre syncarpha diffère des vraies stæhelina par son aigrette à poils plumeux et non irrégulièrement rameux; des cirses par son involucre non épineux; des saussurées parce que les poils de son aigrette sont égaux et soudés par la base en un anneau court qui se détache facilement de la graine; des leuzées et des chuquiraga par la structure de son involucre; il diffère de presque toutes les cinarocéphales par la structure des paillettes du réceptacle : celles-ci sont courtes, presqu'entières, soudées les unes avec les autres de manière à former plusieurs petites alvéoles, au fond de chacune desquelles se trouve une graine. Ce caractère se retrouve dans le seul genre carlowizia qui se distingue à son involucre épineux entouré de bractées foliacées.

MM. Thunberg et Wildenow ont bien reconnu que le *stæhelina gnaphalodes* de Linné n'étoit point un stæhelina et l'ont transporté dans le genre leysera dont il s'éloigne entièrement : en effet, de leur propre avis, les leysera ont la fleur radiée et le syncarpha flosculeuse : les leysera ont les fleurons extérieurs femelles et le syncarpha les a tous hermaphrodites : les premiers ont l'aigrette écailleuse : le second a l'aigrette évidemment plumeuse; enfin dans le leysera le réceptacle est à moitié garni de paillettes, dans le syncarpha les paillettes sont très-nombreuses et remarquables par leur soudure. Rien, pour ainsi dire, n'est commun entre ces deux genres.

J'établis ce genre sur le S. gnaphalodes. D'après la description que M. Smith donne du *stæhelina ilicifolia*, elle

paroît devoir s'y rapporter; mais son port l'en écarte tellement que je n'ose la consigner ici.

SYNCARPHA. Involucrum imbricatum squamis numerosis lanceolatis apice integris subscariosis reflexis. Flosculi omnes æquales hermaphroditi. Receptaculi paleæ integræ inter se coalitæ et constituentes loculos sursum hiantes in quibus semina nidulant. Pappus longus plumosus.

1. *Syncarpha gnaphaloïdes.* (Tab. 1, fig. 31.)

Stæhelina gnaphaloïdes. *Lin., spec.* 1176. *Mill. dict.*, n. 1. *Berg cap.* 232. — Leysera squarrosa. *Thunb., prod.* 160. *Wild., spec.* 3, p. 2133. — Serratula gnaphaloïdes. *Poir., Dict. enc.* 6, p. 559. — Gnaphalium foliis linearibus floribus terminalibus, calycibus cylindricis, squamis reflexis. *Roy., Lugd.-b.* 151. — Jacea æthiopica, etc. *Pluk., alm.* 193, t. 303, f. 3. *Ray., supl.* 203.

Habitat in Æthiopia (Pluk.), prope Caput Bonæ Spei. (Berg.) ♄. (v. s.)

Expl. icon., tab. I, fig. 31. Plantæ capitulum. — *a.* Receptaculum cum paleis coalitis. — *b.* Paleæ coalitæ a receptaculo sejunctæ. — *c.* Flosculus. — *d.* Idem avulso pappo. — *e.* Idem longitudinaliter sectus. — *f.* Semen et pappus magn. paululum aucta.

X. CARLOWIZIA.

Voici encore un genre établi par Mœnch et par Necker, et qui a été négligé par les auteurs subséquens, quoique fondé sur des caractères admis par tous les botanistes. Il diffère des carthames (avec lesquels on l'avoit confondu) par son aigrette plumeuse; des cirses par la grande collerette foliacée qui se trouve au-dessous de son involucre; il est très-voisin de ce dernier genre, mais tant que la collerette des carthames servira à distinguer ce genre des autres cinarocéphales à aigrette simple, ce même caractère devra faire séparer le carlowizia des cinarocéphales à aigrette plumeuse; il diffère encore des cirses, des carthames et de presque toutes

les cinarocéphales parce que les paillettes de son réceptacle enveloppent entièrement les fleurons et sont fendues en dents épineuses jusqu'au tiers de leur longueur seulement. Comme il n'existe encore ni figure ni description complète de cette plante, je crois utile de présenter ici l'un et l'autre.

CARLOWIZIA. Involucrum imbricatum squamis sucæbqualibus integris apice spinescentibus, bracteis foliaceis patentibus cinctum. Flosculi omnes æquales, hermaphroditi. Receptaculi paleæ longæ apice tantum in lacinias setiformes fissæ. Pappus pilis longis plumosis basi coalescentibus constans. Semina villosa.

Carlowizia salicifolia (Tab. XI).

Carthamus salicifolius. *Lin.*, *F. supl.* 350. *Wild.*, *spec.* 3, p. 1711.—Carlowizia salicifolia. *Mœnch.*, *Meth. sup.*, p. 225.

Hab. in Maderæ rupibus (Masson). ♄. (v. v.)

Frutex buphtalmi facie. Rami teretes, juniores albidi et subtomentosi. Folia alterna, sessilia, persistentia, oblongo-linearia, basi angustata, apice acuminata, dentibus spinosis longis exsertis hinc inde ad margines onusta, subtus tomento adpresso alba, supernè glabra nitidula. Folia floralia prioribus similia sub involucris numerosa et externum involucrum constituentia. Capitula terminalia. Involucrum verum campanulatum polyphyllum, foliolis lanceolatis apice spinosis subimbricatis glabriusculis apice patulis. Receptaculi plani paleæ numerosissimæ erectæ flosculos arctè cingentes, apice in dentes plurimos spinescentes fissi. Flosculi omnes tubulosi, 5-dentati, hermaphroditi, æquales. Stylus simplex, lente bisulcus. Semen villosum. Pappus constans pilis longè plumosis basi coalitis in annulum a semine facilè separabilem.

Expl. icon., tab. XI. Fruticis ramus. — *a*. Capitulum longitudinaliter rectum. — *b*. Receptaculi paleæ. — *c*. Flosculus magn. natur. — *d*. Idem avulso semine magn. aucta. — *e*. Pistillum. — *f*. Semen. — *g*. Pappi pili tres segregati.

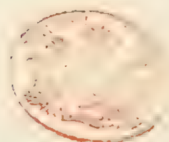


Turpin del.

CARLOVIZIA salicifolia.

Dien sculp.





DESCRIPTION
DE
L'ÉCOLE D'AGRICULTURE PRATIQUE
DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

PAR A. THOUIN.

SIXIÈME MÉMOIRE (1).

CLASSE IIIe.

GENRE IIIe. ET DERNIER.

Des Exemples de toutes les sortes de Greffes exposées dans cette Ecole.

Observations générales.

Historique. La découverte de l'art de la greffe remonte à la plus haute antiquité; on n'en connoît point l'inventeur. Les Phéniciens ont transmis cet art aux Carthaginois et aux

(1) Voyez le premier Mémoire, tome 10 de ces Annales, pag. 130 à 150; le second, pag. 182 à 202; le troisième, pag. 265 à 293 du même volume; le quatrième, tome 11, pag. 94 à 120; et le cinquième, tom. 12, pag. 205 à 256.

Grecs, de qui les Romains l'ont reçu, et ceux-ci l'ont répandu en Europe, où il a été étendu et varié de différentes manières. Mais quoiqu'il y ait reçu beaucoup d'accroissement, il est cependant encore susceptible d'y être perfectionné, tant dans sa théorie que dans sa pratique.

Théophraste, Aristote et Xénophon chez les Grecs; Magon parmi les Carthaginois; Varron, Pline, Virgile, Columelle et Constantin César entre les Romains; Kuffner, Agricola et Siekler en Allemagne; Miller, Bradeley et Forsyth en Angleterre: Olivier de Serres, Laquintinie, Duhamel, Rozier et Cabanis parmi les Français, sont les auteurs qui, jusqu'à présent, ont traité de l'art de la greffe avec quelque étendue.

Définition. La greffe (*insitio*) est une partie végétale vivante qui, unie à une autre ou insérée dedans, s'identifie avec elle, et y croît, comme sur son pied naturel, lorsque l'analogie entre les individus est suffisante.

Buts d'agrément et d'utilité. Cette voie de multiplication est la plus attrayante pour le cultivateur intelligent, parce qu'elle fournit un grand nombre de combinaisons, qui en exerçant les facultés intellectuelles, donnent encore des résultats utiles et agréables. Elle est aussi la plus prompte pour propager un grand nombre de végétaux très-intéressans.

Ses avantages sont 1°. de conserver et de multiplier des variétés, des sous-variétés et des races d'arbres provenues de graines dues aux hasards de la fécondation, lesquelles ne se propagent point par la voie des semences, et de procurer plus promptement beaucoup d'arbres qui se multiplient plus lentement et plus difficilement par tout autre moyen.

2°. De perpétuer des effets occasionnés par des maladies, de fixer des accidens, des monstruosités qui n'étant que passagers dans la nature, peuvent être curieux ou agréables, tels que des panachures, des laciniures, des fleurs doubles et pleines, et des fruits irréguliers. Le rosier à feuille de céleri, l'érable lacinié, les arbres panachés et maculés, les cerisiers à fruits en bouquets et les orangers dits hermaphrodites, en offrent des exemples.

3°. D'accélérer de plusieurs années la fructification.

4°. D'embellir les fleurs de beaucoup de variétés d'arbres et arbustes d'ornement.

5°. Et enfin de bonifier les fruits d'arbres économiques, d'en hâter la maturité, et d'augmenter le bénéfice du cultivateur et du propriétaire, et les ressources du consommateur.

Bases sur lesquelles est fondé cet art. Les bases qui servent de fondement à l'art de la greffe ont été établies sur la connoissance acquise que les gemma sont les rudimens des bourgeons, comme les graines sont ceux des individus complets; que les premiers ont la faculté de se rendre propres et d'assimiler à leur nature les fluides qui leur sont fournis par des racines étrangères, et que les secondes étant munies des rudimens des deux séries de parties qui en font des êtres parfaits (les parties ascendantes et descendantes), n'ont besoin que d'être semées pour croître et prendre tout leur développement.

La théorie de cet art consiste:

1°. A ne greffer les unes sur les autres que des variétés de

la même espèce, des espèces du même genre, et par extension, des genres de la même famille.

2°. A observer l'analogie des arbres dans les époques du mouvement de leur sève, dans la permanence ou la chute de leurs feuilles, et dans les qualités de leurs sucs propres, afin de mettre toutes ces choses en rapport entre les sujets et les greffes.

3°. A choisir les époques les plus avantageuses du mouvement de la sève, soit dans son ascension, soit dans son plein, soit enfin dans sa descente, pour la prompte réussite de l'opération.

4°. A faire coïncider exactement les libers des parties greffées dans toutes les sortes de greffes, et les vaisseaux des étuis médullaires, dans quelques-unes d'entre elles, pour établir le libre cours de leurs fluides montans et descendans.

5°. Et enfin à employer beaucoup de célérité dans l'opération, de justesse dans l'union des parties, d'intelligence et d'activité pour faire tourner au profit des greffes, et en assurer la réussite, toutes les circonstances météorologiques qui peuvent leur être favorables, et à neutraliser, autant que possible, celles qui pourroient leur être contraires.

Changemens qu'opèrent les greffes. Les sujets ne changent pas le caractère essentiel des arbres dont ils reçoivent les greffes; mais ils les modifient souvent. Nous allons citer quelques exemples de chacune des modifications les plus saillantes, afin qu'on soit à même de les observer. Ces modifications, dans les individus greffés, se font plus particulièrement remarquer :

1°. Dans la grandeur. Ainsi les pommiers qui greffés, sur

franc, s'élèvent à 7 ou 8 mètres, greffés sur paradis, atteignent à peine la hauteur de 2 mètres (1).

Le sorbier des chasseurs, venu de graines dans nos jardins, s'élève à la hauteur d'un arbrisseau; lorsqu'il est enté sur l'aubépine, il forme un petit arbre de 8 mètres de haut.

L'érable à semences velues (*acer eriosperma*, Desf.), greffé sur sicomore, devient un arbre touffu de 16 mètres de hauteur, tandis que provenu de ses semences, il ne s'élève qu'à 10 mètres.

2°. Dans le port. Ainsi le ragouminier (*prunus pumila*, L.), produit par ses graines, est un arbuste qui rampe sur la terre et s'élève rarement au-dessus de 6 décimètres. Greffé sur prunier, ses tiges droites réunies en faisceau arrivent à la hauteur de plus d'un mètre.

Le cytise à feuilles sessiles (*cytisus sessilifolius*, L.), venu de semences, est un sous-arbrisseau d'un port étalé et grêle. Greffé sur le cytise des Alpes, il forme un buisson touffu, arrondi en manière de boule, et de 15 décimètres de haut.

Le robinia pygmée, franc de pied, se couche sur terre, et ses rameaux se relèvent par leur extrémité. Lorsqu'il est greffé en tige sur le caragana, il forme une touffe arrondie et pendante vers la terre.

3°. Dans la robusticité. Ainsi le neflier du Japon, greffé sur l'épine blanche, passe depuis quatre ans, nos hivers en pleine terre, étant empaillé, tandis que la gelée a fait périr pendant

---

(1) Ces mesures de dimension ne sont que des termes moyens pris sur un grand nombre d'individus placés dans différens terrains de Paris et de ses environs. Il en est de même pour toutes celles de même nature indiquées dans ce Mémoire.

les mêmes années, plusieurs individus francs de pied, quoiqu'ils eussent été couverts de la même manière.

Le vrai pistachier, greffé sur le thérébinthe, est moins sensible au froid que les individus provenus de semences, apportés de l'Asie mineure. Les premiers résistent à nos gelées de 10 degrés, tandis que les seconds périssent à 6 degrés, toutes choses égales d'ailleurs.

Un individu de chène à feuille de saule (*quercus phellos*, L.), greffé sur l'yeuse, a supporté sans abri, 16 à 17 degrés de froid prolongés pendant cinq jours, et des individus de la même espèce, venus de graines, sont morts à 7 degrés et demi de gelée.

4°. Dans la fructification plus ou moins abondante. Les robinia rose, satiné et visqueux, greffés sur d'autres espèces du même genre, donnent rarement des graines, et en très-petit nombre, tandis que francs de pieds, ils en produisent souvent et en assez grande quantité.

Au contraire les sorbiers des oiseleurs et de Laponie, les pommiers hybride et à bouquets se chargent d'une quantité de fruits deux fois plus considérable, étant greffés les premiers sur aubépine et les seconds sur pommier sauvageon, que lorsqu'ils sont provenus de leurs semences.

5°. Dans la grosseur des fruits. Les péricarpes de beaucoup d'arbres à fruits charnus, et principalement de ceux de la série des arbres fruitiers à pepins, sont presque toujours d'un cinquième, souvent d'un quart, et quelquefois d'un tiers plus volumineux dans les individus greffés, même sur la même variété, que ceux venus de semences. Les poiriers, les pommiers, les plaqueminiers, en fournissent des exemples.

6°. Le grossissement du péricarpe influe rarement sur celui des semences; au contraire, elles sont, en général, plus grosses, mieux nourries, plus nombreuses et plus fertiles dans les individus provenus de graines que dans ceux qui ont été greffés. Cette différence est d'autant plus sensible, que la domesticité des races est plus ancienne, et s'éloigne plus de leur état sauvage. On en trouve des exemples dans diverses variétés de pommiers, de poiriers et autres arbres fruitiers.

7°. Dans la saveur des fruits. Si le sol, le climat, les saisons, l'humidité, la sécheresse, la lumière, et surtout la chaleur influent sur la qualité des légumes et des fruits, et sur celle de leurs produits, comme cela n'est pas douteux; à plus forte raison les sujets soumis à toutes ces influences, et dont la sève élaborée par leurs organes sert d'aliment aux greffes, doivent-ils modifier la saveur de leurs productions, non pas en changeant celle d'une prune, d'une cerise, d'une pêche, d'un abricot, d'une pomme, etc., en celle de fruits différens de leur genre, comme l'ont pensé quelques personnes, mais en donnant à ceux qu'ils produisent des nuances de saveur et de parfum que des palais délicats savent bien distinguer. Les arbres fruitiers en fournissent des exemples. Le prunier de reine-claude greffé indistinctement sur différentes variétés de sauvageons de son espèce, offre des fruits dont la saveur est insipide sur les uns, tandis qu'elle est sucrée, parfumée et délicieuse, dans les autres. Les cerisiers greffés sur le mahaleb, sur le laurier-cerise ou sur le merisier des bois, produisent des fruits dont les saveurs sont très-différentes.

8°. Et enfin dans la durée de leur existence. La plupart

des arbres fruitiers, et surtout ceux de la division des fruits à noyaux, vivent moins long-temps que les individus qui n'ont point été greffés. Parmi les arbres à fruits à pepins, dans le genre du pommier, par exemple, le maximum de la longévité des individus greffés sur paradis est de 15 à 25 ans; il s'étend jusqu'à 120 pour les individus entés sur franc; et ceux qui, dans les espèces provenues de semences, n'ont été ni greffés ni soumis à la taille, peuvent vivre 200 ans et au delà.

Cependant cela n'est pas général. Il y a des anomalies parmi les autres séries, et surtout dans celles des arbres étrangers qui greffés sur des espèces indigènes rustiques, vivent plus long-temps que les individus de même espèce provenus de leurs graines; tels sont les pavia rouge et jaune greffés sur marronier d'Inde, les sorbiers des chasseurs et de Laponie entés sur l'épine blanche, etc., etc.

DIVISION MÉTHODIQUE.

Suivant Duhamel. Duhamel est le premier des agronomes qui ait établi un ordre méthodique dans le genre des greffes. Il a divisé celles qui le composent en cinq sections auxquelles il a donné les noms de *greffes par approche*, *en fente*, *en couronne*, *en flûte* et *en écusson*.

Suivant Rozier. Rozier voulant perfectionner la méthode de son prédécesseur, crut devoir ajouter aux cinq sections qu'il adopta une sixième section qu'il nomma greffes par *juxta-position*.

Ces divisions n'offrant aucuns caractères qui puissent les

faire distinguer les unes des autres sont arbitraires et jètent de la confusion dans les idées.

Nouvelle division du genre. Pour remédier à cet inconvénient, nous avons proposé dans notre cours de culture une autre division du genre des greffes qui nous a paru plus simple, et qui présentant des coupes bien tranchées, ne laisse aucune équivoque pour le placement de toutes les sortes déjà connues et pratiquées, et pour celles qui pourront être imaginées par la suite.

Nous restreignons à trois sections le genre des greffes, et nous les nommons, savoir : la première, *greffes par approche*, la deuxième, *greffes par scions*, et la troisième, *greffes par gemma.*

La première réunit toutes les sortes de greffes qui s'effectuent au moyen de quelques-unes des parties des végétaux qui tiennent à leurs pieds enracinés.

La deuxième rassemble toutes celles qui se pratiquent avec des parties ligneuses séparées d'un individu et transportées sur un autre.

La troisième et dernière comprend toutes celles qui s'opèrent au moyen de gemma ou yeux, levés avec la portion d'écorce qui les environne, sur un végétal et posés sur un autre.

Ces trois sections sont elles-mêmes divisées en séries, lesquelles ont aussi des caractères secondaires qui servent à les faire distinguer entre elles.

Celles-ci se divisent en sortes avec des caractères particuliers qui les différencient les unes des autres.

Enfin les diverses variétés et sous-variétés qu'offrent quelques-unes de ces sortes, sont distinguées par des définitions particulières, et sont rangées à la suite de leurs sortes principales.

NOMENCLATURE DES SORTES DE GREFFES. L'ancienne nomenclature des sortes de greffes, ou ce qui en tenoit lieu, nous ayant paru vicieuse, en ce qu'elle n'est formée que de périphrases descriptives que chacun exprime à sa manière, et qui par conséquent sont vagues, insignifiantes et pour ainsi dire nulles, nous avons également proposé, dans le même cours, d'en établir une nouvelle qui s'appliquant à chaque sorte de greffe, nous a semblé propre à les distinguer et à les faire connoître.

Dans le choix des noms, nous nous sommes déterminés, 1°. à donner à chacune des greffes les noms de leurs inventeurs.

2°. A défaut de ces noms dont beaucoup ne nous ont point été transmis, à leur attribuer ceux des auteurs qui les ont fait connoître, ou qui en ont donné une figure exacte.

3°. A remplacer ces deux premiers noms, lorsqu'ils sont venus à manquer, par ceux des pays où elles ont été inventées et mises en pratique.

4°. Et enfin, lorsque ceux-ci nous ont été inconnus, à prendre, pour les appliquer aux greffes, les noms des cultivateurs distingués, des naturalistes célèbres, des amis éclairés de l'agriculture, et des hommes qui placés à la tête de grandes cultures, les ont perfectionnées, et ont enrichi l'art agricole de connoissances utiles à ses progrès.

Ces noms sont suivis d'une phrase descriptive dans laquelle

se trouve toujours l'indication de la section et de la série à laquelle appartient la greffe, et son caractère le plus essentiel, ensuite le synonyme le plus généralement connu, lorsqu'il en existe à notre connoissance; au moyen de cet ordre, chacun pourra choisir la nomenclature qui lui agréera le plus.

Section Ire. *Greffes par approche.*

Le caractère esssentiel de ces greffes consiste en ce que les parties dont elles sont formées tiennent à leurs pieds enracinés et vivent de leurs propres moyens, jusqu'à ce que les greffes soient soudées ensemble; alors la communauté de sève est établie entre les individus.

Leurs rapports. Cette section des greffes peut être comparée aux marcottes qui vivent aux dépens des racines de leurs mères jusqu'à ce qu'en ayant poussé de particulières, elles puissent vivre au moyen de leurs propres organes.

Leurs usages. La nature opère souvent sous nos yeux des greffes par approche, sur la plupart des différentes parties des végétaux, et l'art est parvenu à l'imiter. On se sert de ce moyen pour transformer des espèces sauvages inutiles et quelquefois nuisibles, en arbres qui donnent de bons fruits, en espèces rares, utiles ou agréables.

Cette section de greffes est propre à la multiplication de jeunes arbres, à celle d'individus plus âgés qui sont arrivés au quart, au tiers, à la moitié de leur croissance, et même à une époque plus avancée, lorsque les circonstances le permettent.

On peut s'en servir pour donner de la solidité aux clô-

tures ou haies de défense des biens territoriaux, pour procurer aux arts et à la marine des bois courbes et anguleux d'un grand nombre de formes différentes, pour prolonger l'existence de vieux arbres dont les troncs annoncent une ruine prochaine, et enfin pour produire des effets pittoresques dans les jardins paysagistes. Mais on n'en tire pas tous les avantages qu'on peut en espérer, parce que souvent les résultats se font long-temps attendre.

Temps propre a exécuter la greffe par approche. Les greffes par approche peuvent s'effectuer dans toutes les saisons, excepté pendant les temps de gelée et de chaleurs extrêmes, et sous toutes les zônes de la terre. Mais les époques du mouvement de la sève, soit dans sa descente, soit dans son plein et surtout lors de son ascension, sont les momens les plus favorables à leur prompte réussite.

La théorie de ces greffes consiste 1°. à faire aux parties qu'on veut greffer les unes sur les autres, des plaies correspondantes bien nettes et proportionnées à leur grosseur, depuis l'épiderme jusqu'à l'aubier, souvent dans l'épaisseur du bois, et quelquefois jusque dans l'étui médullaire, suivant l'exigence des cas.

2°. A réunir ces plaies de manière qu'elles se recouvrent mutuellement, qu'elles ne laissent entre elles que le moins de vide possible, et surtout que les feuillets du liber soient joints ensemble exactement dans un très-grand nombre de points.

3°. A fixer ces parties ainsi disposées au moyen de ligatures et de tuteurs solides, pour empêcher toute disjonction.

4°. A préserver les plaies de l'accès de l'eau, de l'air et de la lumière, au moyen d'emplâtres durables.

5°. A surveiller le grossissement des parties pour prévenir toutes nodosités difformes, nuisibles à la circulation de la sève, et surtout empêcher que les branches ne soient coupées par les ligatures.

6°. Et enfin à ne sevrer les greffes de leurs pieds naturels que lorsque la soudure ou l'union des parties est complétement effectuée.

Division en séries des greffes par approche. Les greffes par approche présentent cinq séries, ou cinq groupes différens, en raison des diverses parties des végétaux avec lesquelles on les effectue, savoir :

1re. Série, greffes par approche sur tiges.

2e. Série, greffes par approche sur branches.

3e. Série, greffes par approche sur racines.

4e. Série, greffes par approche de fruits.

5e. Série, greffes par approche de feuilles et de fleurs.

Série Ire. *Greffes par approche sur tiges.*

Cette série de greffes s'effectue sur des tiges de différens âges, et même sur des troncs d'arbres de diverses grosseurs.

En les effectuant, on a pour but de placer des branches où elles sont nécessaires, de changer des sauvageons en arbres à bons fruits, de remplacer des troncs dépérissans, de donner une vigueur extraordinaire à certains individus, de produire des effets pittoresques, ou de fournir des bois courbes pour les arts.

SORTES.

I. Greffe (Malesherbes) (1) *par approche sur tiges de gourmands, sur l'arbre qui les a produits.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 501.

Opération. Incruster à demi-épaisseur, dans la tige d'un arbre, où à sa cime, des branches gourmandes qu'il a produites à certaines places, et qui s'emparent de la plus grande partie de la sève de l'individu.

Usages. Pour rétablir l'équilibre de vigueur entre les parties d'un même arbre, en faisant en sorte que celles qui ont la sève par excès, la répartissent sur celles qui en sont peu pourvues.

Dénomination. A la mémoire vénérable de Guillaume Lamoignon-de-Malesherbes, dans les jardins duquel cette greffe a été observée en 1786, et dont il est présumé l'inventeur.

II. Greffe (Forsyth) *par approche sur tiges de rameaux sur l'arbre qui les a produits.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 501.

Synonymie. G. par approche. Forsyth, Traité de la culture des arbres fruitiers, Pl. XI, fig. 6, pag. 382.

Opération. Faire des entailles jusqu'au bois, dans les tiges des arbres où il manque des rameaux; inciser en sens inverse, ceux destinés à les remplacer, et réunir les parties, plaie contre plaie.

Usages. A remplacer des rameaux et des branches sur des arbres fruitiers conduits en espaliers, en vases, et surtout en quenouilles, aux places où il en manque, tant pour l'agrément de la vue que pour le produit de leurs fruits.

Dénomination. En l'honneur de M. Forsyth, cultivateur estimable à Kinsington près Londres, qui a décrit cette greffe, et en a donné une bonne figure.

III. Greffe (Michaux) *par approche sur tige de branches sur l'arbre qui les a produites.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 501.

Opération. Tailler en bec de plume alongé l'extrémité de longues branches, les courber en portion de cercle et les introduire dans une double incision en T renversé (⊥), sur la tige de l'arbre.

---

(1) Ces exemples sont présentés par des individus de jeunes arbres simples, doubles, triples, quadruples, quintuples, et quelquefois par plusieurs groupes de sujets plantés dans la même fosse, suivant qu'il a été nécessaire de faire connoître les opérations dans différens états, et jusqu'à leur résultat complet.

Usages. Pour produire des effets pittoresques dans les jardins, et ensuite fournir des courbes aux arts et à la marine.

Dénomination. A la mémoire estimable d'ANDRÉ MICHAUX, cultivateur, naturaliste voyageur, qui l'a pratiquée dans les bois de Satory, vers l'année 1780, et qui est mort à Madagascar en frimaire an 12, victime de son zèle pour les découvertes agricoles.

IV. Greffe (cauchoise) *par approche sur tige d'une tête d'arbre sur un sujet auquel elle manque.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, pag. 502.

Synonymie. G. par approche, 3e. Sorte. DUHAM. Phys. des Arb., tom. 2, p. 78, Pl. XII, fig. 110, 111 et 112.

Opération. Faire une entaille triangulaire sur l'aire de la tige d'un arbre dont la tête a été rompue; planter un jeune sujet à peu de distance de son pied, courber sa tête sur la coupe du tronc, et l'y faire entrer de la moitié de son épaisseur, au moyen d'une entaille en forme de coin.

Usages. Pour remplacer dans une avenue, dans un quinconce, dans un verger, les têtes d'arbres rompues, et utiliser leurs troncs en leur procurant une nouvelle tête qui remplace, pour le produit, celle qu'ils ont perdue.

Dénomination. En l'honneur des habiles cultivateurs du bon pays de Caux, dont plusieurs emploient cette greffe pour réparer les dommages que leur font éprouver les vents dans leurs plantations d'arbres à fruits à cidre.

V. Greffe (Bradeley) *par approche sur tige d'un rameau terminal sur celle à laquelle on l'a coupé, et au moyen d'une agrafe.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, p. 502.

Synonymie. G. par approche en langue. FORSYTH, Traité des Arb. fruit., p. 244 et 382, Pl. XI, fig. 5, let. *q.*

Opération. Couper la tête d'un jeune sujet; faire une fente sur l'aire de la coupe; enlever une plaque d'écorce sur l'un des côtés; établir une esquille sur la tige de l'arbre porte-greffe; enlever au-dessus une plaque d'écorce de la même dimension que celle ôtée au sujet, et unir les parties opérées.

Usages. Pour transformer un jeune sujet en arbre de mérite plus distingué, au moyen d'un de ses rameaux ou bouts de branches, et l'établir d'une manière très-solide.

Dénomination. A la mémoire honorable de RICHARD BRADELEY, cultivateur anglais, auteur de plusieurs ouvrages utiles sur l'agriculture et le jardinage.

VI. Greffe (Varron) *par approche, sur tige, d'un rameau latéral qui remplace la cime du sujet au moyen d'une fente.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, p. 502.

Synonymie. G. suçoir. Agricola, Agricult. parfaite, 1re. partie, p. 175 et 192, Pl. VII, fig. E.

Opération. A de jeunes sujets élevés en pots, leur couper la tête; pratiquer une entaille triangulaire sur l'aire de la coupe, et une fente dans le milieu de son diamètre; entailler le rameau à greffer, en forme de coin, et le faire entrer de la moitié de son épaisseur dans la coupe du sujet.

Usages. Pour multiplier les arbres toujours verts, tels que les houx, phyllirea, cassinés et autres à bois dur, comme les chênes, les hêtres, les charmes, etc.

Dénomination. A la mémoire respectable de Lucius Varron, l'agronome le plus distingué de son siècle par ses vastes connoissances en économie rurale et par sa philantropie, et auquel Columelle attribue l'invention de cette greffe.

VII. Greffe (Sylvain) *par approche sur tige, avec deux têtes croisées.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 502.

Synonymie. G. par approche sur tronc, 1re. Sorte. Dict. d'Hist. nat., tom. 2, p. 135, Pl. A, 11, fig. A.

Opération. Courber deux jeunes arbres l'un sur l'autre; faire aux points où ils se croisent, deux entailles correspondantes, jusqu'à la profondeur de l'étui médullaire, et unir les parties opérées.

Usages. Propre à fournir aux arts des bois anguleux, à remplacer les pilastres des portes des biens ruraux, et à produire des effets pittoresques dans les jardins.

Dénomination. Son nom lui vient de celui du dieu des forêts dans les domaines duquel on trouve des modèles de cette sorte de greffe opérée par la nature.

VIII. Greffe (Hymen) *par approche, sur tige, avec accolement de deux troncs et de leurs têtes.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, pag. 502.

Synonymie. G. par approche, 1re. Sorte. Duham. Phys. des Arb., tom. 2, p. 78, Pl. XII, fig. 108.

Opération. Rapprocher deux tiges d'arbres; les entailler longitudinalement aux points où elles se touchent, jusqu'à la profondeur de l'étui médullaire; couvrir les plaies l'une par l'autre, et ligaturer solidement les parties.

Usages. Pour réunir des sexes séparés sur deux individus, fournir des bois courbes aux arts et produire des effets pittoresques dans les jardins, ou rappeler des souvenirs agréables.

Dénomination. On a donné à cette greffe le nom du dieu du mariage, parce qu'elle peut produire des unions entre des arbres de sexes différens.

IX. Greffe (Dumoutier) *par approche, sur tige, au moyen de quatre esquilles de bois entrant les unes dans les autres.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 502.

Opération. Rapprocher les tiges de deux jeunes arbres; leur enlever une pièce d'écorce à hauteur correspondante; former sur chacun deux esquilles de bois en sens inverse; faire entrer ces esquilles par le côté les unes entre les autres et ligaturer.

Usages. Propre à unir des individus de sexes différens, fournir des bois anguleux, et produire des effets pittoresques.

Plus difficile à effectuer, mais plus solide que les deux précédentes.

Dénomination. Ainsi nommée parce qu'elle a été inventée en 1809 par M. Dumoustier, jardinier attaché à la culture du jardin du Muséum, dans les Écoles d'agriculture de cet établissement.

X. Greffe (Monceau) *par approche, sur tige, au moyen de l'amputation de la tête du sujet, de sa taille en coin, et de son introduction dans une entaille faite à la tige de l'arbre portant la greffe.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 502.

Synonymie. G. par approche en forme de coin. Duham, Phys. des Arbres, t. 2, pag. 79, Pl. XII, fig. 113.

Opération. Couper la tête du sujet en coin très-prolongé; faire une entaille triangulaire à l'arbre porte-greffe, et dans le sens inverse; faire entrer le coin dans l'entaille, et unir les parties opérées.

Usages. Pour donner une vigueur extraordinaire à un arbre qui se trouve muni par cette greffe de deux appareils de racines, et qui n'a qu'une seule tête à nourrir.

Dénomination. A la mémoire de l'illustre Duhamel-Dumonceau, dans le domaine duquel cette greffe a été exécutée vers l'année 1754, et dont il est présumé l'inventeur.

XI. Greffe (Noël) *par approche, sur tige, au moyen de l'am-*

putation de la tête de plusieurs sujets, de leur taille en coin, et de leur introduction dans les entailles faites aux arbres placés au-dessus les uns des autres. Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 502.

Opération. Planter une année d'avance trois ou un plus grand nombre de variétés d'arbres de même espèce et de hauteurs différentes; les greffer au-dessus les uns des autres par le procédé de la greffe monceau dont celle-ci n'est qu'une variété qui peut devenir utile.

Usages. Pour donner une vigueur extraordinaire aux arbres, modifier la saveur et la grosseur de leurs fruits; fournir (peut-être) de nouvelles races.

Dénomination. Imaginée en 1807 par M. Noël, jardinier attaché, alors, à la culture de la pépinière d'arbres étrangers du Muséum d'Histoire naturelle.

XII. Greffe (Vrigny) *par approche, sur tige, au moyen de l'amputation de la tête du sujet, de sa taille en bec de plume, et de son application sur l'aubier de l'arbre portant la greffe.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 502.

Synonymie. G. par approche en bec de plume, à une seule tête. Duham. Phys. des Arbr., tom. 2, p. 78, Pl. XII, fig. 109.

Opération. Couper la tête d'un sujet planté l'année précédente, au pied d'un arbre; faire la coupe en biseau très-prolongé, et n'offrant que de l'écorce dans le dernier tiers de sa longueur.

Faire une entaille, dans l'écorce de l'arbre à greffer, de la forme exacte du bec de plume du sujet, et l'y appliquer solidement.

Usages. Pour donner une vigueur extraordinaire à un arbre, et fournir par la suite des bois anguleux, propres à la marine.

Dénomination. Du nom d'un des domaines du respectable Duhamel, dans lequel il exécuta cette greffe vers l'année 1756.

XIII. Greffe (Duhamel) *par approche, sur tige, au moyen de l'amputation de la tête des sujets, de leur taille en tenons et de leur application dans des mortaises pratiquées sur l'arbre à greffer.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 502.

Synonymie. G. en étaie. Séances des Écoles normales, tom. 9, pag. 269, édit. 1801.

Opération. Tailler en forme de tenon la tête de sujets plantés au pied d'un arbre depuis l'année précédente, et les courber à l'angle de 35 à 40 degrés.

Faire des entailles en manière de mortaises, dans l'arbre du milieu ; y introduire la tête des sujets, et les y fixer solidement.

Usages. Pour reprendre en sous-œuvre la tige d'un arbre vicié, faire vivre plus long-temps un individu auquel sont attachés de grands souvenirs, établir des limites de territoire, et procurer une croissance extraordinaire.

Dénomination. A la mémoire vénérable de Duhamel du Monceau, auteur d'un grand nombre d'ouvrages utiles aux progrès des sciences, et surtout à l'économie rurale.

XIV. Greffe (Denainvilliers) *par approche, sur tige, au moyen de l'amputation de la tête des sujets, de leur taille en biseau long et de leur introduction entre l'aubier et l'écorce de l'arbre à greffer.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 502.

Opération. Couper en biseau long la tête de jeunes sujets, sur le bourgeon de la dernière ou de l'avant-dernière pousse.

Faire des incisions dans l'écorce de l'arbre du milieu, en manière de T renversé (⊥), y introduire les biseaux de la tête des sujets, et ligaturer solidement.

Usages. Même usage que la précédente, mais pour de plus jeunes individus d'arbres à fruits ou d'ornement.

Dénomination. A la mémoire respectable de Duhamel de Denainvilliers, coopérateur de son illustre frère Duhamel du Monceau, dans ses nombreuses et utiles expériences agricoles.

XV. Greffe (Fougeroux) *par approche, sur tige, au moyen de la réunion de plusieurs sujets qu'on accole, en leur conservant la tête, à un arbre placé au milieu d'eux.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 502.

Synonymie. G. en étaie, 3e. var. vulgair. au Muséum d'histoire naturelle.

Opération. Courber de jeunes sujets bien repris, sur un arbre placé au milieu d'eux ; entailler leurs tiges depuis l'épiderme jusqu'à l'aubier, dans la longueur de 3 à 6 centimètres.

Faire à l'arbre du milieu, des entailles correspondantes à celles des sujets, et les couvrir les unes par les autres.

Couper la tête des sujets, lorsque la soudure des tiges est effectuée.

Usages. Les mêmes que ceux des trois précédentes, à un degré un peu inférieur.

Dénomination. A la mémoire estimable de Fougeroux de Bondaroy, digne neveu des Duhamel, dont il suivoit les traces, dans leurs travaux relatifs à l'économie rurale.

XVI. Greffe (Muséum) *par approche, sur tige, en coupant en deux parties égales les gemma terminaux, avec une portion de leur bourgeon, et les réunissant pour n'en former qu'un seul appartenant à deux arbres.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 502.

Synonymie. G. du Muséum. Annales du Mus., tom. 12, pag. 430, Pl. XXXVI.

Opération. Couper à deux jeunes arbres les bourgeons avec leurs gemma terminaux en deux parties égales, dans la moitié de leur diamètre; rapprocher exactement les plaies, et faire en sorte que les deux demi-gemma n'en forment qu'un.

Usages. Propre à réunir d'une manière plus intime deux individus de sexes différens; à produire des effets pittoresques dans les jardins, et à fournir, par la suite, des bois de formes rares à rencontrer dans la nature.

Dénomination. Du nom du lieu dans lequel cette greffe a été exécutée pour la première fois en juin 1805.

XVII. Greffe (en arc) *par approche, sur tige, en faisant décrire une portion de cercle aux individus, et les unissant ensemble.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 502.

Synonymie. G. par approche en arc. Ann. du Mus., tom. 13, pag. 123, Pl. XI.
Fig. A, *G. en arc simple.* Ibidem.
B, *G. en arc, avec agrafe.* Ibid.
C, *G. en arc, avec fentes.* Ibid.

Opération. Courber en demi-cercle de jeunes sujets les uns sur les autres; leur faire des entailles correspondantes qui se recouvrent mutuellement; les agrafer ensemble, ou les unir, au moyen de fentes et de coins pratiqués dans la tête des sujets.

Usages. Propre à fournir des bois courbes aux arts et à la marine, et à produire des effets pittoresques dans les jardins.

Dénomination. Ce nom lui a été donné au Muséum d'histoire naturelle, où cette greffe a été pratiquée pour la première fois en 1805.

XVIII. Greffe (en berceau) *par approche, sur tiges et sur branches, en faisant décrire une portion de cercle aux premières, et disposant les secondes en losanges.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, p. 502.

Opération. Planter sur deux lignes parallèles de jeunes sujets de même espèce, ou d'espèces du même genre, et les maintenir par un berceau.

Greffer les sommets des tiges à mesure qu'elles se croisent, par le procédé de la greffe en arc.

Les branches latérales disposées à l'angle de 45 degrés environ, se greffent à tous leurs points de section, de la même manière que la greffe Sylvain.

Usages. Pour mettre en communauté de sève tous les arbres composant une tonnelle, de manière que les individus vivans nourrissent ceux dont les racines viennent à mourir, et par ce moyen, avoir toujours des berceaux bien garnis de verdure, et par la suite, des bois courbes d'une grande valeur.

Dénomination. Ainsi nommée au Muséum dans les jardins duquel cette greffe a été effectuée pour la première fois en 1807.

XIX. Greffe (par compression) *par approche, sur tiges, au moyen de leur simple compression.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, pag. 502.

Synonymie. G. pour avoir fruits meslingers. Oliv. de Serres, Théât. d'agric., tom. 2, pag. 370, col. 2e., alin. premier.

Opération. Planter dans la même fosse, et à quelques centimètres les uns des autres, des sujets d'espèces différentes et de même hauteur.

Lorsqu'ils sont bien repris, les réunir ensemble, au moyen d'un fourreau d'écorce fraîche de tilleul, et déterminer, par ce moyen, la soudure de leurs tiges.

Usages. Ces tiges conservant leurs racines et leurs têtes particulières, fourniront chacune leurs fruits, ce qui ne peut manquer de produire des effets très-agréables dans les jardins.

Mais on ne peut croire que de cet aggrégat il sorte des fruits qui participent des qualités de tous les arbres qui le composent, comme le pensoient les anciens cultivateurs.

Dénomination. Nom adopté au Muséum d'histoire naturelle.

XX. Greffe (Diane) *par approche, sur tiges contournées les*

unes autour ou à côté des autres, en spirale, dans la hauteur du tronc. Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 503.

Synonymie. G. en spirale. Muséum d'histoire naturelle.

Opération. Réunir dans la même fosse de jeunes sujets d'espèces différentes, de même âge, de même hauteur et de même croissance.

Lorsqu'ils sont bien repris, contourner leurs tiges à côté les unes des autres, suivant la marche du soleil, et dans la hauteur de 8 pieds.

Usages. Pour obtenir des tiges imitant des colonnes torses, des têtes variées en feuillage, qui portent des fleurs de couleurs différentes, et des fruits de formes et de qualités diverses, et enfin pour fournir, par la suite, des bois tortillards d'une grande résistance.

Dénomination. Du nom de la déesse des forêts dans les domaines de laquelle cette greffe se rencontre quelquefois.

XXI. Greffe (Magon) *par approche de tiges composant un seul tronc, au moyen d'écorcemens latéraux et correspondans sur les individus.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 503.

Opération. Planter dans la même fosse plusieurs jeunes arbres de même force, de même genre et de même croissance.

Les écorcer en regard les uns des autres, dans la longueur de leurs tiges, ensuite les rapprocher de manière que leurs plaies se recouvrent les unes les autres, et enfin les ligaturer avec de larges lanières d'écorce fraîche.

Usages. Pour faire produire un plus grand nombre de fruits, donner aux arbres une plus grande étendue, et les faire vivre plus long-temps. Les fameux châtaigniers du Mont-Ethna, et les gros et antiques oliviers d'Espagne sont ainsi greffés.

Dénomination. A la mémoire de Magon, l'un des plus savans agronomes des Carthaginois, peuple qui pratiquoit cette greffe, et dont les descendans l'ont introduite en Espagne.

XXII. Greffe (chinoise) *par approche de tiges fendues longitudinalement en plusieurs parties, dont chacune est réunie à des parties semblables d'autres sujets, pour ne composer qu'un seul tronc.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 503.

Synonymie. G. pour obtenir des ceps qui portent des grappes de raisins les unes noires et les autres blanches. Palladius.

G. pour diversifier les raisins en couleur. Oliv. de Serres, Théât. d'agr., tom. 1, pag. 258, col. 2, alin. premier.

Var. A. *G. par approche sur branche, 5e. sorte, ou par réunion de parties de tiges.* Dict. d'hist. nat., tom. 2, pag. 139. *Vulgairement, G. chinoise, au Muséum.*

Opération. Fendre dans leur longueur et au tiers de leur diamètre, deux ceps de vignes à fruits de couleurs différentes, et les unir plaie contre plaie.

Fendre par quartiers égaux de jeunes individus d'espèces différentes, et unir les quartiers des diverses espèces, pour en composer des individus séparés. C'est ainsi que se pratique la var. A.

Usages. Par la première opération on obtient des ceps de vigne qui produisent des raisins de différentes couleurs.

Par la seconde, on fait, dit-on, produire aux individus composés de quartiers de diverses espèces, des fruits de formes bizarres et de saveur particulière, ce qui n'est pas prouvé, et semble en opposition avec les lois de la nature.

Dénomination. Du nom du peuple chez lequel on assure que cette greffe est pratiquée de temps immémorial.

XXIII. Greffe (Columelle) *par approche d'une tige sur la racine d'un arbre différent et disgénère.* Nouv. Cours. d'Agr., tom. 6, pag. 503.

Synonymie. G. par approche d'une tige de l'olivier sur une racine de figuier. Columelle, des Choses rustiques, liv. 5, pag. 287, lig. 4, édit. franç. de Cotereau.

Opération. Planter au pied d'un olivier un jeune figuier; lui couper la tige au collet de sa racine, lorsqu'il est bien repris; y pratiquer une entaille triangulaire et une fente.

Courber une branche de l'olivier sur la racine du figuier; l'entailler en coin à la place où elle touche à la racine, et l'unir avec elle comme dans la greffe Varron.

Usages. Par cette greffe, Columelle prétendoit prouver à ses contemporains que les arbres de nature la plus éloignée, pouvoient être greffés avec succès les uns sur les autres.

Mais il a prouvé seulement que l'olivier reprenoit de marcotte, puisque c'est au moyen des racines qu'il pousse de sa partie opérée, qu'il maintient son existence, et non de la sève que lui fournit le figuier.

Dénomination. Du nom de son inventeur Lucius Moderatus Columella, agronome de l'antiquité, dont il nous reste un traité d'économie rurale.

XXIV. Greffe (Virgile) *par approche d'une tige passée à travers un tronc perforé dans le milieu de son diamètre.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 505.

Synonymie. G. de la vigne en perforant la tige d'un sujet. Col., des Choses rustiques, liv. 4, pag. 221, fig. 24.

G. de la vigne sur le noyer. Et. Chevalier, Biblioth. des Propriétaires ruraux, tom. 9, pag. 111.

Opération. Perforer un tronc de vigne ou d'un arbre disgénère; faire passer à travers le trou un jeune sarment, ou une branche; rogner le rameau à deux yeux au-dessus de sa sortie du sujet, et luter les deux orifices du trou.

Usages. Propre à fournir des grappes de raisins monstrueuses, dont les grains acquerront la grosseur d'une prune, mais dont la saveur (étant greffé sur le noyer) est celle du brou de noix; suivant la plupart des auteurs de l'antiquité et de quelques modernes (fait très-douteux).

Dénomination. Du nom du prince des poëtes latins, auquel on doit la description pratique de cette greffe singulière et antique.

Série II. *Greffes par approche sur branches.*

Caractères distinctifs. Les greffes de cette série se distinguent de celles de la série précédente, en ce que les individus soumis à cette voie de multiplication, au lieu d'être greffés par leurs tiges ou par leurs troncs, le sont par leurs branches latérales ou par leurs rameaux, au moins dans l'un des deux individus, si ce n'est dans les deux à la fois.

Elles s'exécutent, pour la plupart, de la même manière que celles de la première série, et exigent les mêmes soins et les mêmes appareils.

Cette série de greffes, plus particulièrement propre à transformer de jeunes sujets sauvageons en espèces d'un mérite plus distingué, fournit aussi des moyens de multiplication plus abondans que la précédente.

Elle est pratiquée dans les pépinières et dans plusieurs sortes de jardins de l'Europe.

SORTES.

I. Greffe (Cabanis) *par approche, sur branches, au moyen d'entailles correspondantes faites jusqu'à la moitié de l'épaisseur des parties.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, p. 503.

Synonymie. G. par embrassement. AGRICOLA, Agric. parf., part. 1re., pag. 177, alin. 1er. Pl. VII, fig. H.

G. par approche sur branches, première manière. CAB. Principes de la gref. Edit. 1803, pag. 46 (*exclure la figure qui représente la greffe hymen*).

Opération. Rapprocher deux branches, l'une d'un sauvageon et l'autre d'un arbre cultivé.

Les inciser au point où elles se croisent, jusqu'à l'étui médullaire, et les unir ensemble.

Usages. Pour multiplier des arbres qui se propagent difficilement au moyen des greffes en fente et en écusson, principalement ceux qui n'ont pas de gemma écailleux.

Dénomination. A la mémoire estimable de CABANIS, auteur de l'Essai sur les principes de la greffe, ouvrage intéressant par la bonne théorie et la saine pratique qui y sont enseignées.

II. Greffe (Agricola) *par approche, de branches accolées ensemble au moyen de plaies longitudinales.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, pag. 503.

Synonymie. G. ablactatio, PLINE.

G. caressante. AGRICOLA, Agric. parf., partie 1re., pag. 176, alin. premier, et pag. 198, Pl. VII, fig. G.

Opération. Rapprocher deux branches d'arbres différens;

Faire sur chacune d'elles une plaie en regard avec celle de l'autre, jusqu'à l'étui médullaire, et couvrir ces plaies l'une par l'autre.

Usages. Même usage que la précédente.

Dénomination. A la mémoire de GEORGES-ANDRÉ AGRICOLA, médecin, cultivateur à Ratisbonne, au commencement du siècle dernier, auteur de l'*Agriculture parfaite,* ouvrage dans lequel le délire de l'imagination est porté à

l'excès, mais où parmi une grande quantité d'idées absurdes, il se rencontre des observations utiles.

III. Greffe (Aiton) *par approche, sur branches, pour les arbres résineux et ceux qui sont toujours verts.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 503.

Synonymie. G. par approche, en langue. Forsy. Traité des Arb. fruitiers, pag. 244, alin. 3, Pl. XI, fig. 5, let. P.

Opération. Elever en pots de jeunes sujets d'arbres résineux ou toujours verts; les rapprocher des branches d'arbres dont on veut former des pieds.

Faire aux sujets et aux branches des plaies longitudinales jusqu'à l'aubier; former, si l'on veut, une agrafe au milieu de chaque plaie, et ligaturer les parties.

Usages. Recommandable pour la multiplication des espèces rares d'arbres résineux et de ceux qui sont toujours verts, et pour propager (momentanément) des arbres à feuilles permanentes, sur ceux qui les perdent chaque année.

Dénomination. Le nom de l'auteur de cette greffe, d'origine anglaise, n'étant pas connu, on lui a donné celui de Williams Aiton, son compatriote et contemporain, directeur des beaux jardins de Kew, à la fin du siècle dernier, et auteur de l'*Hortus Kewensis.*

IV. Greffe (Rozier) *par approche, sur deux branches mères dont les bourgeons sont disposés en lozange et greffés à tous les points de section.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 505.

Synonymie. G. par approche compliquée, 3ᵉ. méthode. Rozier, Cours d'Agr., tom. 5, pag 346, col. 1re., alin. 3, Pl. XV *bis*, fig. 4, 5 et 6, et pag. 405 du même vol.

Opération. Planter en ligne des sujets greffés sur franc; établir deux mères branches opposées et horizontales; laisser croître des bourgeons à leur partie supérieure et les greffer en lozange à mesure qu'ils grandissent, suivant le procédé de la G. Cabanis.

Usages. Très-utile pour établir des haies fruitières dans le genre du pommier surtout, à la campagne et dans les jardins. Elles sont solides, d'une bonne défense et rapportent de beaux fruits en abondance.

Dénomination. A la mémoire honorable du savant et infortuné Rozier, auteur de la 1re. édit. du *Cours complet d'Agriculture;* ouvrage dans lequel on a

cherché à soustraire l'agriculture au joug de la routine, sous lequel elle étoit asservie.

V. Greffe (en lozanges) *par approche, de branches disposées en lozanges, et unies à leurs points de section.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 503.

Synonymie. G. par approche sur branche, 2e. Sorte, ou G. en lozange. Ecol. Norm., tom. 9, pag. 272.

Opération. Planter de jeunes sujets à quelques centimètres les uns des autres; les courber alternativement en sens contraire, à l'angle de 30 à 45 dégrés, et les greffer à tous les points de section, par le procédé de la greffe Sylvain.

Ou rabattre ces sujets lors de leur plantation à 4 centimètres au-dessus de la terre; ménager deux bourgeons opposés parmi ceux qui pousseront, et les greffer à mesure qu'ils grandiront à leurs points de section, de la même manière que les tiges des précédens.

Usages. Propre à former d'excellentes haies de défense, à la campagne, des palissades dans les jardins et des divisions dans les vergers.

Dénomination. Nom pris de la figure qu'on fait décrire aux branches de ces arbres, et qu'elles conservent toute leur vie.

VI. Greffe (égyptienne) *par approche, de branches de plusieurs arbres sur la tige d'un autre individu placé au milieu d'eux.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 503.

Synonymie. G. par rapprochement. CAYLUS, Histoire du rapprochement des Végétaux, pag. 32 et suiv.

Opération. Planter à un mètre de distance d'un arbre fruitier, deux jeunes sujets du même genre; greffer par approche longitudinale sur la tige de l'arbre du milieu, une des branches de chacun des sujets, et laisser croître les autres branches suivant leur nature.

Usages. Pour opérer (dit-on) un changement dans la grosseur, la couleur et la saveur des fruits, en même temps que dans la densité des bois (avantages plus qu'incertains).

Dénomination. Cette greffe est (à ce qu'on dit) d'invention égyptienne, d'où elle a tiré son nom.

VII. Greffe (Buffon) *par approche, de branches arquées d'un arbre, incrustées sur des tiges de sujets disposés dans*

sa circonférence. Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 503

Synonymie. G. Buffon. Annal. du Mus., tom. 13, pag. 138, Pl. XIII.

Opération. Placer aux quatre coins d'un gros arbre fruitier, dont plusieurs branches sont arquées, quatre sauvageons forts et vigoureux.

Greffer par incrustation, sur chacun d'eux et à différentes places, l'extrémité des branches arquées du gros arbre du milieu.

Usages. Pour se procurer une plus grande abondance de plus beaux et de meilleurs fruits,

Et pour remplacer les étaies de bois mort dont on se sert dans les vergers agrestes pour soutenir les branches en danger de se rompre, sous la charge des fruits.

Dénomination. A la mémoire de BUFFON, dont les travaux immortels ont inspiré l'amour de l'histoire naturelle, en général, et celui de la culture des forêts en particulier.

VIII. Greffe (Caton) *par approche, de bourgeons tordus et comprimés, pendant leur croissance.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 503.

Synonymie. G. pour diversifier les raisins en couleur, 3e. moyen. OLIV. DE SERRES, Théât. d'Agr., tom. 1er., pag. 259, col. 1re., alin. autre.

Opération. Planter dans une même fosse plusieurs et jusqu'à cinq crossettes enracinées de diverses variétés de vignes.

Laisser croître le plus fort bourgeon de chaque pied; tordre légèrement ces bourgeons et les ligaturer, pour qu'en s'amalgamant ensemble, ils ne forment qu'une seule tige.

Usages. Pour obtenir (dit-on) des grappes de raisin dont les grains soient panachés de diverses couleurs, et aient la saveur mélangée de toutes les variétés composant l'aggrégation.

Dénomination. A défaut du nom de l'inventeur de cette greffe qui est un ancien romain, on lui a donné celui de son compatriote MARCUS PORCIUS CATON, le censeur, auteur d'un livre très-estimable sur l'économie rurale et domestique. Pline fait de lui le plus bel éloge, en disant qu'il fut le meilleur citoyen de son siècle.

Série 3e. *Greffes par approche sur racines.*

Caractère distinctif. Elles s'effectuent par approche, avec les parties descendantes des végétaux et sous terre.

Le but d'utilité de cette série de greffes est de rétablir en santé des arbres malades d'épuisement, ou de les obliger de croître plus vigoureusement qu'il n'est dans leur habitude; d'éclaircir quelques points de physique végétale encore obscurs, pour beaucoup de cultivateurs.

Elles sont inconnues dans la pratique ordinaire.

SORTES.

I. Greffe (Malpighi) *par approche, de racines tenant aux souches de deux arbres voisins.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 503.

Synonymie. G. de racines entre elles. Duham., Phys. des Arb., tom. 2, p. 85, lig. 4.

G. de racines sur une autre. Cab., Ess. sur la Gref., pag. 52, alin. 3.

Opération. Découvrir des racines du second ordre, d'arbres voisins; les opérer suivant les procédés des greffes Hymen ou Sylvain; les remettre à leur place, et les couvrir de terre.

Usages. Pour mettre en communauté de sève les racines de plusieurs arbres.

Dénomination. A la mémoire du savant Malpighi, physicien du 16e. siècle, qui a posé les premières bases de l'anatomie végétale.

II. Greffe (Lemonnier) *par approche, de souches de racines entre elles, en ne réservant qu'une seule tige.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 503.

Opération. Planter au pied d'un arbre malade, deux souches de racines d'espèces congénères; greffer par incrustation sur l'aire de leur coupe, l'extrémité de deux racines de l'individu malade qui conserve toutes ses parties ascendantes.

Usages. Pour rétablir un arbre languissant et augmenter sa fructification.

Dénomination. A la mémoire honorable de Guillaume Lemonnier, médecin,

cultivateur et professeur de botanique au Muséum, à la fin du dix-huitième siècle, et qui s'est occupé avec succès de la naturalisation de beaucoup de végétaux étrangers.

Série 4e. *Greffes par approche sur fruits.*

Caractères. On les pratique sur les fruits ou sur leurs embryons.

But d'utilité. Elles s'effectuent accidentellement dans la nature, et produisent des monstruosités remarquables, dont on est parvenu à fixer plusieurs au moyen de la greffe.

Elles ne sont point employées dans la pratique habituelle, mais elles peuvent être utiles aux progrès de la physique végétale.

SORTES.

I. Greffe (Pomone) *par approche, de fruits s'unissant dès leur naissance, dans les boutons qui les renferment.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 503.

Synonymie. G. de fruits dans leurs boutons. Duham., Phys. des Arbres, t. 2, pag. 84, alin. 2.

Opération. Comprimer dès leur naissance des embryons de fruits, pour qu'en grossissant, ils se soudent ensemble.

Usages. Propre à procurer des monstruosités remarquables.

Dénomination. Nom de la déesse des fruits, dans l'empire de laquelle s'opère naturellement cette greffe.

II. Greffe (Leberriays) *par approche, de fruits d'un arbre, sur le rameau d'un autre arbre.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 503.

Synonymie. G. d'un citron sur un oranger. Duham., Phys. des Arbres, tom. 2, pag. 97, alin. 7.

Opération. Greffer un jeune fruit tenant à sa branche, sur le rameau d'une espèce congénère, par le procédé de la greffe Hymen ou Sylvain.

Usages. Cette sorte de greffe est curieuse et utile aux progrès de la physique végétale.

Dénomination. A la mémoire estimable de LEBERRIAYS, auteur du nouveau Laquintinie et collaborateur de Duhamel-Dumonceau, dans son *Traité des Arbres fruitiers.*

SÉRIE 5e. *Greffes par approche, de feuilles et de fleurs.*

CARACTÈRE. Greffes pratiquées avec des feuilles ou des fleurs sur d'autres parties de végétaux.

BUT D'UTILITÉ. Elles ne sont point en usage dans la pratique habituelle, mais on peut les employer, comme expériences utiles, à des démonstrations de physique végétale.

SORTE.

I. Greffe (Adanson) *par approche, de feuilles et de fleurs s'unissant ensemble, dans leur jeunesse, à d'autres parties de végétaux.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 503.

Synonymie. G. par approche de feuilles. ADANSON, Fam. des Plantes, pag. 69.

Opération. Faire des incisions sur de jeunes tiges, feuilles, fleurs ou fruits, et y insérer de jeunes feuilles ou fleurs tenant à leurs pieds.

Usages. Greffe curieuse et utile à la physique végétale.

Dénomination. A la mémoire honorable d'ADANSON, physicien, botaniste et cultivateur très-distingué qui le premier a indiqué cette sorte de greffe.

MÉMOIRE

SUR

LE GENRE PINUS DE LINNÉ.

PAR M. TRISTAN.

Nous ne nous proposons point ici d'examiner les espèces qui composent le genre Pinus de Linné, ni de démêler la confusion qui règne à cet égard. Nous ne prétendons pas non plus décrire complétement aucun de ces arbres intéressans. Notre seul but est de rechercher en quoi consistent positivement les différences qui existent entre les trois groupes dont Tournefort formoit ses anciens genres Pinus, Abies et Larix; et qu'on a de nouveau employées pour partager le genre de Linné au moins en deux parties, Pinus et Abies.

Les différences citées me paroissent porter sur quatre points principaux :

1°. La disposition des feuilles.

2°. La situation des fleurs mâles.

3°. Celle des fleurs femelles.

4°. La forme des fleurs femelles, d'où résulte celle du fruit.

C'est d'abord la disposition des feuilles qui offre la diffé-

rence la plus frappante et la plus facile à saisir. Solitaires dans les sapins, elles se montrent par groupes de deux à cinq dans les pins; en outre les faisceaux sont *ordinairement* pourvus d'une gaine à leur base; enfin dans les mélèzes, elles sont encore fasciculées, mais les groupes sont composés d'un bien plus grand nombre de feuilles, et la gaine est remplacée par des écailles sèches. Tel est le signalement des trois genres de Tournefort, il est aisé à saisir, et a une telle influence sur le facies général de ces arbres, que la division qui en est résultée s'est trouvée d'accord avec l'usage vulgaire, et qu'il paroît aussi singulier de donner le nom de pin à un sapin ou à un mélèze, que de donner celui de prunier à un cerisier. Néanmoins lorsque, depuis Linné, on a voulu rediviser l'aggrégation qu'il avoit formée de ces trois genres, on a reconnu que la différence de foliation qui paroissoit exister entre les mélèzes et les sapins est une fausse apparence; et comme d'ailleurs leur floraison n'offroit pas de différence remarquable, on a laissé les larix avec les abies, et on s'est contenté d'en séparer les pinus.

En effet si l'on examine un bourgeon vigoureux de mélèze, on verra qu'il est garni de feuilles solitaires, alternes, ou plutôt disposées sur plusieurs rangs spiraux. Ces feuilles caduques portent comme à l'ordinaire des gemmes qui se développent au printemps suivant; mais la plupart ne produisent qu'un bourgeon raccourci, dont la tige est presque nulle, et dont par conséquent les feuilles très-rapprochées paroissent ne former qu'un faisceau. Quelque mal organisé que soit ce bourgeon, il végète plusieurs années, et chaque printemps il produit un nouveau faisceau de feuilles, ou plutôt

un nouveau bourgeon terminal conformé comme lui. Et comme chacune de ces pousses successives n'est pas entièrement dénuée de tige, il en résulte à la longue une espèce de pédicule ligneux de plusieurs lignes de longueur, ce qui est surtout remarquable dans le cèdre du Liban. Ainsi ces faisceaux de feuilles pédiculés qu'on remarque sur les mélèzes sont des rameaux raccourcis résultant de la pousse de plusieurs années, et terminés par les feuilles de la pousse actuelle. Au reste, je crois que ces rameaux changent quelquefois de constitution et peuvent, dans certaines circonstances, même après plusieurs années de végétation raccourcie, donner naissance à un bourgeon vigoureux, allongé, chargé de feulles solitaires, tel en un mot que ceux qui forment les vraies branches.

Il résulte de là que la différence de foliation des mélèzes et des sapins n'est qu'apparente, et qu'elle tient seulement au raccourcissement de la plupart des bourgeons.

Examinons maintenant le développement des pins, et observons-les dès leur naissance. Je prendrai pour exemple le grand pin maritime, que j'ai plus habituellement sous les yeux. Dès qu'il sort de terre on voit s'élancer au-dessus des cotylédons, un bourgeon couvert de feuilles subulées, légèrement denticulées, disposées sur plusieurs rangées spirales, mais solitaires et nullement fasciculées; conformé enfin comme les bourgeons développés des mélèzes et comme ceux des sapins. Au second printemps on aperçoit au sommet de ce premier bourgeon un autre bourgeon vert dès sa naissance, il se développe et montre une conformation semblable à celle du premier. Le bourgeon du troisième printemps est

un peu différent; il se montre environné de quelques écailles sèches qui lui composent un hybernacle; la pointe de ces écailles reste libre; leur bord est garni de cils ou filamens, par le moyen desquels elles sont comme entrelacées les unes avec les autres; mais en même temps que ce bourgeon se développe, on aperçoit de petites productions pointues, qui se font jour dans les aisselles de quelques-unes des feuilles du bourgeon de la seconde année. On les reconnoît bientôt pour de jeunes bourgeons axillaires, d'une complexion beaucoup plus foible que le bourgeon terminal; comme lui, ils ont un hybernacle; mais les écailles qui le composent sont difficiles à distinguer, parce qu'elles sont enlacées jusqu'à leur sommet par les fibres de leur bord, qui sont comme aglutinées ensemble; et lorsque ces petits bourgeons, en continuant leur accroissement, ont entr'ouvert le sommet de leur hybernacle, celui-ci ne se montre plus que comme une gaine tubulée, de laquelle sortent bientôt deux grandes feuilles, seul produit des bourgeons axillaires, qui privés d'alimens par la voracité du bourgeon terminal, ne peuvent pas même fournir un rameau. Si cependant on dépouille ces deux feuilles de leur gaine ou hybernacle, et qu'on cherche avec soin entre elles, on découvre un très-petit corps conoïde aplati et qui ne peut être que le rudiment du rameau qui auroit dû se développer. Quelque foible que soit l'accroissement de ces bourgeons axillaires, il paroît pourtant qu'il nuit à la feuille au-dessus de laquelle chacun d'eux est placé : car on voit bientôt sa pointe se dessécher, et elle tombe avant les autres. Au reste ces bourgeons sont rares sur la pousse de la seconde année; il n'en est pas de même du bourgeon terminal, que

nous avons perdu de vue un moment, et qui continue ses développemens pendant cette troisième année, dans laquelle nous nous supposons pour le moment. Toutes ses feuilles sont pourvues d'un bourgeon axillaire, chacun desquels produit ses deux feuilles dans cette même troisième année. La pousse de la troisième année diffère donc de celle de la seconde, 1°. parce qu'elle a un hybernacle; 2°. parce qu'il y a un rameau avorté dans l'aisselle de chaque feuille; 3°. parce que ces rameaux avortés fournissent les deux feuilles, qui sont leur unique production, dans l'année même où a été produit le bourgeon qui les porte; 4°. elle en diffère encore par ses propres feuilles qui, gênées de bonne heure par le développement des gemmes axillaires, sont en partie desséchées dès leur naissance : leur extrémité est comme écailleuse, et ce qu'il y a de singulier c'est que leurs dentelures sont devenues des cils plus ou moins longs. La pousse de la quatrième année nous offrira à peu près les mêmes phénomènes, à la différence que lorsqu'elle s'élance de son hybernacle, les gemmes axillaires qu'elle porte sont déjà très-apparentes et entr'ouvrent bientôt elles-mêmes leurs hybernacles particuliers, et que les feuilles dans l'aisselle desquelles elles sont placées, trop gênées par cette végétation prématurée, sont réduites à l'état d'écailles semblables à celles de l'hybernacle, qui ne sont en effet que des feuilles avortées. Ces feuilles ainsi dénaturées sont très-caduques, et les vestiges de leurs bases forment des aspérités qui hérissent les rameaux. Les pousses des années suivantes continuent leur végétation de la même manière. Nous observerons que nous n'avons parlé que d'un seul bourgeon terminal, pour simplifier;

mais il est ordinairement entouré (surtout après les premières années) de quelques autres bourgeons moins vigoureux que lui, et qui néanmoins lui sont semblables, éprouvent les mêmes dévelopemens, et sont très-différens des bourgeons axillaires avortés que nous venons de décrire. Nous remarquerons encore comme une singularité que plus les feuilles du pin maritime sont gênées dans leur végétation, et plus leurs dentelures s'allongent; dans leur état naturel, sur les bourgeons de la première et de la seconde année, ces dentelures sont peu apparentes; dans les feuilles changées en écailles, surtout dans celles des hybernacles, elles deviennent de longs filamens; tandis qu'elles disparoissent tout-à-fait dans les deux feuilles très-allongées, unique produit des gemmes axillaires, et qui ayant pris à elles seules les sucs originairement destinés à un bourgeon, semblent avoir végété avec excès.

Tel est l'ordre des développemens du pin maritime; le climat, la vigueur des individus, peuvent peut-être les hâter ou les retarder, mais ils sont probablement toujours les mêmes. Les autres espèces du genre pinus de Tournefort présentent sans doute des phénomènes analogues; le simple raisonnement et les observations, sinon complètes du moins fréquentes, que j'ai pu faire me portent à le croire; seulement dans quelques espèces (*pinus tæda*, etc.), les gemmes axillaires produisent trois feuilles et dans d'autres (*pinus strobus*, etc.), elles en fournissent cinq, et dans cette même espèce les feuilles desséchées ou écailles, qui forment les hybernacles, étant dépourvues de cils sur les bords, ne sont point entrelacées, d'où il suit que les gemmes axillaires n'ont point de gaines à leur base, mais seulement des écailles qui

se détachent facilement. Quoi qu'il en soit, il résulte évidemment de tout ceci 1°. que la situation naturelle des feuilles des pins est semblable à celle des feuilles des sapins; 2°. que ces feuilles ne se montrent dans leur état naturel que pendant les deux ou trois premières années après la naissance de l'arbre, et que par la suite elles sont réduites à des écailles sèches et caduques, dont les inférieures forment un hybernacle; 3°. que les prétendus faisceaux de feuilles qui composent la verdure de ces arbres ne sont que des rameaux avortés; qu'ainsi les vrais rameaux ne sont point ornés de leurs propres feuilles, mais de celles d'une génération débile qu'ils ont produite; 4°. que les gaines qui accompagnent ces feuilles ou ces rameaux avortés sont des hybernacles.

Ainsi donc la différence qui existe entre les pins et les sapins à l'égard des feuilles n'est qu'apparente, et ne consiste que dans le mode du développpement; quant à l'hybernacle on en voit des vestiges dans les mélèzes, et il existe dans les sapins; il est alors formé par quelques feuilles inférieures qui avortent et se dessèchent, sans néanmoins avoir de gemmes axillaires visibles.

Si maintenant nous examinons la situation des fleurs mâles, nous verrons que suivant les auteurs, les chatons qui constituent les fleurs mâles sont solitaires dans les sapins, tandis que dans les pins ils sont réunis en grappes terminales. Si nous observons de plus près d'abord les sapins, nous verrons que chaque chaton a pris naissance dans l'aisselle d'une feuille; mais qu'il a exercé sur elle un effet analogue à celui produit par les bourgeons axillaires des pins; c'est-à-dire, qu'il la rend plus caduque que les autres. Ces châtons étant

disséminés en petit nombre le long du rameau, n'ont pu le défigurer, et lui ont laissé presque toutes ses feuilles et ses forces; il continue donc sa végétation à l'ordinaire. Mais si maintenant nous prenons une de ces grappes terminales formées par la réunion des chatons d'un pin, si nous l'examinons surtout avant la floraison, et que nous la comparions à un jeune bourgeon sorti depuis peu de son hybernacle, nous trouverons entre ces deux parties une extrême analogie, et nous verrons que sur la grappe de fleurs les chatons sont situés absolument comme les gemmes axillaires qui couvrent le bourgeon; chaque chaton est en effet placé dans l'aisselle d'une écaille ciliée qui tombe bientôt, et qui est constituée comme celles qui accompagnent les gemmes axillaires du bourgeon. Nous ne pourrons donc nous empêcher de reconnoître, dans la grappe de fleurs comme dans le bourgeon, ces écailles pour des feuilles avortées; et l'axe commun qui porte les chatons, est évidemment le rameau lui-même. Presque toujours ce rameau, épuisé par la quantité de fleurs auxquelles il a donné naissance, et qui ont déjà détruit ses feuilles, ne pousse pas plus loin ses développemens, et périt après que les étamines ont rempli leur fonction; mais quelquefois moins surchargé d'organes mâles, il montre vers son sommet quelques écailles qui ne couvrent, comme sur les bourgeons ordinaires, que des gemmes axillaires; alors il continue sa végétation et devient une branche bien constituée. Donc, dans les pins comme dans les sapins, les chatons mâles sont solitaires dans l'aisselle de feuilles qui avortent; seulement dans ceux-ci, ils sont rares et ne nuisent pas à la végétation du rameau; tandis que dans les pins ils sont si nombreux qu'ils

couvrent le rameau, l'épuisent, et lui donnent faussement l'aspect d'une grappe terminale.

Nous avons aussi décrit les bourgeons avortés du mélèze et nous avons dit qu'ils différoient de ceux des pins, non-seulement par le nombre de feuilles qu'ils produisent, mais encore parce qu'ils végètent plusieurs années; en sorte qu'il en résulte un vrai rameau extrêmement raccourci. On voit souvent plusieurs d'entre eux, au lieu de produire au printemps un nouveau faisceau de feuilles, donner naissance à un chaton mâle; et c'est là le terme de leur végétation. Après que le chaton a fourni son pollen, il se dessèche et le rameau raccourci paroît périr avec lui. La brièveté de la tige de ces petits rameaux a empêché qu'on ne la remarquât, et a fait croire que les chatons mâles étoient latéraux et sessiles sur les branches; mais au fait ils se montrent au sommet de ces rameaux avortés ou raccourcis, et sont leur dernière production. Ils sont donc réellement terminaux.

Je n'ai point observé les fleurs mâles du cèdre, je leur crois une diposition analogue.

Ainsi donc la position des fleurs mâles est la même dans les sapins que dans les pins. Les uns et les autres portent des chatons axillaires, très-nombreux dans ceux-ci, plus rares dans ceux-là. Mais les chatons mâles des mélèzes paroissent terminaux.

La position des fleurs femelles nous fournira des remarques à peu près analogues. Dans les pins les jeunes cônes ou chatons femelles sont placés comme les mâles, c'est-à-dire qu'ils sont situés dans l'aisselle d'une écaille qui est une feuille avor-

tée, et qu'ils remplacent ces faisceaux de feuilles que nous avons déjà décrits comme étant des bourgeons avortés; mais ils sont beaucoup moins abondans que les chatons mâles, et souvent ils sont solitaires sur les bourgeons. Dans le pin maritime et dans plusieurs autres, c'est vers le sommet du bourgeon qu'ils se montrent, et c'est ce qui a fait croire qu'ils étoient terminaux. Dans le strobus ils sont portés sur des pédoncules assez longs, et dépassent beaucoup le sommet du bourgeon; mais on voit entre eux une ou plusieurs gemmes qui se développent l'année suivante, et dont l'une vraiment terminale prolonge la direction de la branche. Les chatons femelles ne sont donc pas terminaux, mais seulement, voisins du sommet. Il y a même plusieurs espèces qui paroissent porter habituellement leurs chatons femelles vers le milieu de la longueur des bourgeons; tel est le *pinus inops*. Ce caractère seroit peut-être utile pour la distinction des espèces. Quoi qu'il en soit, nous devons regarder les chatons femelles des pins comme axillaires. Ils passent pour terminaux dans les sapins; en effet, dans le pinus abies de Linné, qui est le picea des Francais, je les ai vus terminant de petits rameaux plus ou moins développés, et je suis porté à croire qu'il en est de même des espèces voisines. Dans les mélèzes, ils occupent une place absolument analogue à celle des chatons mâles; on peut donc les considérer comme terminaux. D'où il résulte qu'au lieu de regarder les chatons femelles comme terminaux dans les pins et dans les sapins, et latéraux dans les mélèzes, nous conclurons, qu'ils sont latéraux et axillaires dans les pins, qu'ils sont terminaux dans un sapin et probablement dans tous, et qu'ils paroissent terminaux dans les mélèzes.

Il nous reste à examiner la forme des fleurs femelles. Au moment de la floraison les jeunes cônes ou chatons femelles sont composés de deux sortes d'écailles; une de chaque espèce se trouvent placées ensemble, l'une dans l'aisselle de l'autre, à chaque point d'insertion. Dans les mélèzes, et je crois dans les sapins, l'écaille extérieure est plus longue que l'intérieure et se termine en une lame foliacée, souvent colorée. L'écaille intérieure est arrondie, tranchante, et a à peu près la forme d'une écaille de poisson; son bord tranchant est garni de petits filamens transparens, peut-être tubulés, et qui paroissent analogues à ceux que l'on remarque sur certains stigmates; on a besoin du microscope pour les bien distinguer. A la base intérieure de cette écaille on aperçoit deux gibbosités formées par deux ovules. A l'époque de la maturité cette écaille se trouve partagée selon son plan, en deux parties, l'une extérieure coriace et univalve, l'autre intérieure papiracée et partagée longitudinalement en deux valves; entre la valve extérieure et les deux valves intérieures se trouvent les deux semences; chacune de ces valves intérieures adhère si intimement avec la semence à laquelle elle correspond, que sa base se confond avec son enveloppe. Quelques pins paroissent avoir des fleurs femelles conformées comme celles que nous venons de décrire, du moins à en juger par les fruits; c'est ce que l'on remarque particulièrement dans le pinus strobus, en observant cependant que dans cette espèce l'écaille extérieure disparoît entièrement pendant la maturation; au moment de la floraison je la crois plus petite que dans les mélèzes, et l'écaille extérieure, du moins dans sa jeunesse, est plus charnue; mais les autres pins présentent

des différences plus marquées. L'écaille extérieure est plus courte que l'intérieure, celle-ci est épaisse, et se termine par une pointe tétragone dépourvue de poils glanduleux; pendant la maturation cette pointe se dessèche et forme au sommet de l'écaille une callosité ou une épine; l'écaille extérieure, qui ne s'est pas agrandie proportionnellement à l'autre, est ordinairement ligneuse et assez épaisse; le reste présente les mêmes formes et les mêmes phénomènes que dans les mélèzes.

Il résulte d'abord de là que les fleurs femelles des sapins, des mélèzes et de quelques pins sont à peu près semblables; et que celles des autres pins s'en distinguent par de légères différences dans la forme de l'écaille intérieure.

En résumant donc tout ce qui précède, nous conclurons de l'examen successif des quatre sortes de caractères que l'on a proposés pour partager le genre pinus.

1°. Que dans tout ce genre les feuilles ont une forme et une disposition analogues.

2°. Que les fleurs mâles sont placées dans les pins comme dans les sapins; tandis que dans les mélèzes elles présentent une différence de situation.

3°. Que les fleurs femelles sont probablement placées dans les sapins comme dans les mélèzes, et qu'elles le sont différemment dans les pins.

4°. Que les fleurs femelles des sapins, des mélèzes et de quelques pins paroissent présenter la même conformation; tandis que celles des autres pins montrent de légères différences.

Ainsi le premier caractère est nul. Le second formeroit dans le genre pinus de Linné une coupe différente de celle

proposée dans les ouvrages modernes, puisqu'il tendroit à séparer les mélèzes des pins et des sapins, au lieu de séparer les pins des sapins et des mélèzes. Le quatrième réuniroit aux groupes des sapins et des mélèzes plusieurs espèces de pins. Le troisième seulement paroît d'accord avec les nouveaux genres pinus et abies, en observant néanmoins que le caractère réel est presque l'inverse de celui qui est indiqué, puisque les fleurs femelles sont axillaires dans les pins et paroissent terminales dans les sapins et les mélèzes.

Mais le premier caractère que nous disons annullé, ne l'est cependant que dans le sens où il est présenté ordinairement; il doit donc être remplacé par un autre, qui tendroit à produire la même division dans les pins de Linné, et que l'on pourroit indiquer ainsi.

Pinus. Feuilles propres des bourgeons, avortées, très-caduques, remplacées par des gemmes axillaires produisant seulement deux à cinq feuilles, et garnies d'un hybernacle.

Abies. Feuilles propres des bourgeons, développées, plus ou moins caduques; gemmes axillaires nulles, ou produisant des bourgeons polyphylles souvent très-courts.

Ce caractère ainsi présenté et secondé de celui de la position des fleurs femelles, qu'il faudroit vérifier, pourra servir à caractériser les deux genres pinus et abies des modernes; mais si l'on considère qu'il ne consiste au fond qu'en une différence de développement dans des parties semblables, et que celui de la position des fleurs femelles est obscur, peu visible et ne contribue pas aux différences de port que l'on remarque entre ces arbres : on sera, ce me semble, tenté d'imiter Wildenow et Persoon, et de laisser dans son entier

le genre de Linné; d'autant plus que le nombre d'espèces n'est pas assez grand pour nécessiter une division.

Avant de terminer ce mémoire, je crois pouvoir hasarder mon opinion sur les parties des fleurs femelles. Je ne puis regarder l'écaille extérieure comme un style. Je pense que l'écaille intérieure est un ovaire biloculaire dépourvu de style, et dont le bord supérieur (ou la pointe) fait les fonctions de stigmate. La position des ovules à la base intérieure de l'écaille intérieure, et les poils délicats qui terminent celle-ci dans certains cas, fondent cette opinion; tandis que la situation et l'aspect foliacé, qu'affecte souvent l'écaille extérieure, me porte à la regarder comme une bractée. L'absence de cette écaille dans les fleurs stériles ne me paroît pas une raison suffisante pour lui faire attribuer les fonctions d'un style; les fleurs stériles qui sont au bas des cônes ne sont pas toutes entièrement dépourvues de cette écaille, il y en a souvent des vestiges très-apparens : on doit donc conclure que l'affoiblissement de cet organe bractéiforme vers le bas du cône ou épi, n'entraîne pas l'affoiblissement des ovaires, mais seulemént, y coïncide fréquemment. Quant au fruit, dans la maturation l'ovaire ou l'écaille intérieure se change en un fruit analogue aux capsules; il est biloculaire, trivalve et disperme, les deux valves intérieures sont très-minces et adhérentes aux semences.

ORDRE II.

REPTILES A ECAILLES.

SECTION II.

OPHIDIENS.

PAR MICH. OPPEL, Bavarois.

L'HISTOIRE naturelle est de toutes les sciences celle qui nous prouve le plus évidemment le progrès de nos connoissances; et un précis de ses conséquences est pour nous aussi important qu'instructif. C'est elle aussi qui de tout temps a le plus excité la curiosité des naturalistes. Son utilité signalée pour tout le genre humain, a conduit dans tous les temps, non-seulement ceux qui s'y étoient consacrés, mais aussi des spéculateurs avides de gain, sur toutes les mers, sous toutes les zônes; elle les a encouragé à braver la mort au milieu des tempêtes, à chercher ses trésors les plus cachés, et les plus sacrés, en sacrifiant toutes les commodités de la vie à travers des peines inouies. De là ses progrès étonnans, de là la multitude infinie d'objets, de là enfin les découvertes innombrables qui se font journellement dans son empire; mais de là aussi l'accroissement et l'insuffisance de nos systêmes, qui s'accumulent à chaque minute dans l'ordre de ses

productions. Leur nombre et leur diversité infinis nous contraignent sans cesse, ou à expliquer plus clairement les caractères distinctifs usités jusqu'ici, ou à y en ajouter encore d'autres, ou enfin à en donner de nouveaux; comme, par exemple, on a de temps immémorial séparé les serpens des autres reptiles; cette section est trop évidemment distinguée de toutes les autres par la nature même pour que les naturalistes n'aient pas dû la conserver; mais combien de modifications n'a point souffert depuis, leur caractère essentiel.

Aristote les désigne dans son Histoire des Animaux, liv. II, c. XIV. 17. pag. 86, par la diagnose suivante :

Ἀπόδες δὲ εἰσὶν οἱ ὄφεις ὥσπερ τὸ τῶν ἰχθύων γένος.

Serpentes sunt apodes ut pisces.

Selon Ray, Synop. Anim. quadr., pag. 284.

Serpens est animal pulmone respirans, unico in corde ventriculo, corpore longo, terete, gracili, squamis munito, pedibus carente, temperie frigida, inediæ diuturnæ patiens.

Ils sont par là, comme reptiles, distingués des autres classes d'animaux, et par le caractère *corpore longo, terete, gracili, squamis munito, pedibus carente*, des tortues, des batraciens et des lézards, en laissant encore le genre Orvet parmi les Ophidiens.

Klein, qui ne regarde les serpens et plusieurs autres vers, que comme des reptiles, *Herpeta*, leur donne dans son *Tentamen Herpetologiæ*, pag. 1, la définition :

Herpeta sunt animantia apoda, corpore elongato, quod volutim et flexuose loco in alium movetur et sinuosum quiescit.

Il n'est nullement besoin de détailler ici combien cette définition est insuffisante, Klein ne l'a prouvé que trop lui-même en classant les animaux les plus hétérogènes avec les serpens, par exemple, des vers proprement dits, c'est-à-dire des animaux sans vertèbres avec des animaux vertébrés, quoique lui-même, persuadé, pour ainsi dire, de la fausseté de sa définition, ne puisse s'empêcher d'insérer : *Ambo herpeta sunt, minimè tamen inter se confundenda.*

Les caractères de Linné, Syst. Nat., ed. Gmel., part. I, vol. III, pag. 1080.

Os respirans tantum pulmonibus, est aussi commun à d'autres ordres.

Corpus teres, collo non distincto, undulatim mobile, est moins distinctif que celui de Ray, qui ajoute cependant expressément *squamis munitum.*

Maxillæ dilatabiles, non articulatæ, n'est point vrai dans tous les genres de Linné, car le genre Amphibæna n'a pas les mâchoires dilatables ; enfin les caractères:

Pedes, pinnæ natatoriæ, aures externæ nullæ, sont en partie vrais, mais les genres *Chalcides* et *Bimanus* sont aussi dépourvus d'oreilles externes.

M. le comte de Lacépède définit les serpens, dans son ouvrage classique, Hist. nat. des Quadr. ovip. et des Serp., par les caractères suivans :

Animaux sans pieds et sans nageoires.

Cette définition est parfaitement exacte, car on ne voit à l'extérieur aucune marque de pieds.

M. Latreille a répété, dans son excellent ouvrage de l'Hist.

nat. des Rept., tom. IV, pag. 316, la diagnose de Lacépède en ces termes :

Corps dépourvu de pattes.

Laurenti détermine, dans son Synop. Rep., pag. 63, les caractères distinctifs suivans pour ses *serpentia.*

Corpus teretiusculum.

Collo, trunco, caudaque in unum, absque distinctione.

Incessus, deglutitio, vomitus per contorsiones peculiares corporis, et attritu ad humum inæqualem, antrorsum seu retrorsum, secundum illud :

Supra ventrem tuum gradieris, Genes. III, 3.

Maxillæ dilatabiles, nec articulatæ, œsophagus laxissimus ad prædam duplo majorem ingurgiendam.

Genitalia contigua, vicino ano opposita.

Scandendo æquilibrant.

La plupart de ces caractères sont si peu distinctifs, et les autres, comme, par exemple, *maxillæ dilatabiles,* même dans plusieurs de ces genres, si inexacts, qu'il est inconcevable comment un si excellent observateur n'a pas mieux défini ce troisième ordre de sa division des Reptiles.

Brongniart a augmenté les caractères de Latreille, *point de pattes,* en ajoutant, dans son Essai d'une Classif. nat. des Rept., pag. 15 : *corps allongé cylindrique;* et par là il a expliqué plus clairement la première définition.

Duméril a ajouté aux caractères de Brongniart, dans sa Zool. analyt., pag. 85 : *corps allongé, étroit, sans pattes ni nageoires;* et afin de les distinguer plus particulièrement des tortues : *mâchoires garnies de dents.*

Daudin a enfin parfaitement distingué, et avec la dernière

exactitude, dans son excellent ouvrage de l'Hist. nat. d. Rept., tom. V, pag. 8, les Ophidiens de tous les autres Reptiles par les caractères suivans :

Corps enveloppé dans une peau couverte d'écailles ou de plaques, ou nue, terminé par une queue, et anguilliforme.

Des gencives avec des mâchoires munies de dents enchassées.

Pas de pieds, ni de sternum.

Petits, ne subissant aucune métamorphose après qu'ils sont éclos.

Ils sont entièrement distingués de tous les autres Reptiles par le caractère, *pas de pieds, ni de sternum*, et ils le sont particulièrement des Batraciens, par *petits, ne subissant aucune métamorphose après qu'ils sont éclos.* Il a cependant encore placé l'Ophisaure et l'Orvet parmi les serpens qui, selon ce caractère, n'appartiennent plus à cette section, puisqu'il est suffisamment démontré qu'ils ont un sternum, ce qui fait qu'ils doivent être placés dans la section des lézards, et non dans celle des serpens.

Plusieurs Herpétologues ont déjà examiné cette affinité avec les lézards, et en ont fait mention dans leurs écrits; mais Cuvier qui a élevé l'anatomie comparée à la dignité de science, et qui mérite en effet l'éloge que l'on donna autrefois au grand Daubenton : « qu'il avoit fait tant de découvertes qu'il n'en savoit pas lui-même le nombre; » et Duméril, autant distingué par la franchise et la bonté de son caractère, que par ses lumières et sa sagacité, et dont j'ose me faire honneur d'être élève, ont depuis long-temps prouvé publiquement

l'authenticité de la chose, et le dernier plaça même, dans ses leçons de l'année dernière, les deux genres Orvet et Ophisaure dans la section des lézards. Je les ai soumis tous les deux depuis avec mon ami de Blainville, qui a bien voulu se charger de la partie anatomique de mon ouvrage, à un nouvel examen, et j'ai trouvé les squelettes, aussi-bien que le reste de l'organisation, tellement conformes à ceux des lézards, que fondé sur l'autorité de mes professeurs et sur nos propres recherches, je suis forcé de les ranger dans cette section.

Mais il est aussi par cette raison très-difficile, sinon impossible, de donner un caractère extérieur qui puisse distinguer les serpens des lézards, et même des autres ordres des Reptiles; leur caractère essentiel est, à proprement dire, anatomique, et tel qu'il suit :

Corpus elongatum, cylindricum, pedibus, sterno, pelvique carens, squamis obtectum, costis proprie dictis.

Parmi les caractères extérieurs, il y en a trois qui sont les plus distinctifs, mais dont à la vérité aucun n'appartient particulièrement aux serpens seuls, mais toujours à quelques genres de lézards, et qui sont néanmoins, dans toute l'expression du terme, propres à tous les serpens sans exception, savoir :

1. *Les yeux sans membrane nictitante.*

2. *Point de conduit extérieur de l'oreille.*

3. *Le corps sans aucune trace de pieds, sans sternum, sans bassin, mais cylindrique et allongé.*

Ces caractères sont certainement assez distinctifs pour pouvoir, en quelque façon, ne point les confondre avec d'au-

tres ordres; on peut cependant les distinguer encore plus clairement des tortues, en ce qu'ils ont

1°. *Des dents aux mâchoires, qui sont un peu recourbées vers leur pointe.*

2°. *N'ayant ni carapace, ni plastron.*

Ils se distinguent des Batraciens, en ce que

1°. *Les petits ne subissent aucune métamorphose.*

2°. *Qu'ils ont de vraies côtes.*

Et 3°. *Parce qu'ils ont le corps couvert d'écailles*, ce qui est moins distincif. Il est vrai que le genre Cécilie en seroit excepté; mais je crois, avec Duméril, qu'il appartient plus aux Batraciens qu'aux serpens. D'après le système de Klein, qui me paroît le plus naturel, et que j'accepte entièrement avec les changemens nécessaires, il appartient à la troisième division. Ce célèbre naturaliste sépare tous les Reptiles en trois divisions (voyez son Hist. nat. Quadr., p. 96). La première, *testudinata*, comprend les tortues des auteurs; la seconde, *cataphracta*, ou pour mieux dire, *squamata*, cependant, selon lui, les crocodiles seuls; mais à mon opinion aussi les Sauriens, et Ophidiens, Brongn.; la troisième, enfin, *nuda*, tous ceux qui sont sans écailles : ainsi à proprement dire, les Batraciens, mais non cependant pas, comme le veut Klein, les lézards. Ce genre Cécilie appartient encore, d'après ma première conviction, à cette division.

Duméril, ce célèbre physiologiste, a parfaitement détaillé le caractère de ce genre remarquable, dans un Mémoire à l'Institut national, et démontré ce qu'il a de commun avec les Batraciens; moi et mon ami M. de Blainville, nous avons non-seulement trouvé ceux qui sont indiqués, mais

encore quelques autres qui, à ce que je crois, m'autorisent à le classer parmi les Batraciens, malgré que toute l'histoire de sa vie ne soit pas parfaitement connue, et que par cette raison on ne puisse absolument déterminer si, comme les Batraciens dans leur jeunesse, il ne subit aucune métamorphose ; les raisons sont les suivantes.

Voyez Duméril, Mém. sur la div. des Reptiles Batraciens, pag. 46 et 76 :

La peau est nue, visqueuse, il n'y a pas de côtes, sa tête s'articule par deux condyles, son anus est arrondi et non transversal, et situé à l'extrémité du corps, il n'a pas de queue, il y a encore l'articulation du corps des vertèbres qui se fait comme dans les crapauds et les poissons; on ne voit pas de parties génitales extérieures, mais un rudiment très-fort d'un second poumon.

Tels sont mes fondemens de décision ; j'abandonne au reste à la sagacité et aux jugemens de naturalistes plus exercés à décider si nous avons bien vu et si j'ai exactement fait les divisions.

Il faut encore que j'ajoute ici quelques caractères extérieurs, afin de rendre la différence des serpens plus facile, et pour distinguer les genres Orvet et Ophisaure qui sont entièrement sans pieds; la différence des autres est assez sensible puisqu'ils sont pourvus de pieds.

L'Ophisaure a *le trou auditif apparent*, l'Orvet n'*en a point*, mais l'un et l'autre ont pour caractère extérieur *une membrane nictitante.*

Ces caractères ne se trouvent à la vérité point dans les serpens que j'ai examinés jusqu'à présent, mais des voyageurs

peuvent en rencontrer des espèces qui ne les possèdent aussi plus; qui soient *sans pieds*, *mais qui aient néanmoins un sternum*, *ou qui aient l'un et l'autre*. Il y a outre cela des espèces de lézards qui ont des pieds, tels que les chalcides et le bimane, dans lesquelles on ne peut apercevoir *ni membrane nictitante*, *ni conduit de l'oreille*.

Division des Ophidiens.

Aristote les divise, dans son Hist. des Animaux, liv. II, chap. 14, *en serpens qui vivent sur terre et en ceux qui vivent dans l'eau*; mais, selon, lui le nombre des premiers est beaucoup plus considérable que celui des derniers; il les divise *en ceux d'eau douce*, *et ceux de mer*, mais il n'en donne aucun caractère distinctif. Il est difficile de décider s'il a véritablement connu les serpens de mer. Ceux d'eau douce pourroient au moins bien être la coul. à collier, etc. Au reste, il ne parle que de l'aspis et de la vipère.

Ray, dans son Synops. animal. quadr., pag. 285, divise les serpens en 1°. *venimeux* (*venenatos*, ἰοβόλους) et en 2°. *non venimeux* (*innoxios*), et à l'égard de leur génération : 1°. *en vivipares*, et 2°. *en ovipares*; mais il convient lui-même que leur différence n'est pas bien grande. Parmi les descriptions de plusieurs espèces, celles du *crotalus horridus*, *Boiquira Maregr.*, selon lui, *vipera caudisona*, et de la *col. natrix* ont le mieux réussi. Il n'a point encore établi de genres proprement dits.

Klein a distingué, comme il est connu, dans sa *Dispositio Quadrupedum*, pag. 126, dans la note, les serpens des lézards,

vu que les premiers sont sans pieds, et les a placés comme de vrais Reptiles dans une classe particulière. Moi je les place, comme les lézards et les crocodiles, parmi ses *cataphracta*, selon moi, *squamata*. Il est dommage qu'il ait établi ses divisions sur des caractères trop sages, faute d'avoir assez scrupuleusement examiné les choses, et qu'il a par là entièrement défiguré cette excellente idée. C'est pourquoi je n'admets ses divisions qu'avec la diagnose : *on ne nomme cataphracta ou mieux squamata, que ceux qui sont couverts d'écailles*, tels que les Ophidiens et les Sauriens, *Brongn.; et nuda, ceux qui sont sans carapace et sans écailles*, les Batraciens, *Brongn.*; les *testudinata* sont suffisamment distingués par le terme même.

Ce célèbre naturaliste divise ensuite, dans son Herpétologie, pag. 1, ses serpens *en deux ordres*, et il nomme le premier *Anguis*, et le second *Vermes*. Je ne veux cependant détailler que le premier qui ne comprend que les serpens des auteurs, mais je passerai le second sous silence, qui renferme des véritables vers, tels que *tæmia, hirudo*, etc.

I. ordo, anguis est animal herpetum sanguineum, transformationi non obnoxium.

Capite caudaque differentibus. Cute corticata mirifice picta, pulmone respirans; organis sensoriis, vertebris costisque per longitudinem corporis præditus.

Plurimi exuvias annuatim, paucissimi bis deponunt.

Il les a particulièrement assez distingués des vers de son second ordre par *vertebris costisque per longitudinem corporis præditus*; mais il auroit dû, pour les distinguer suffisamment comme serpens, expliquer encore davantage sa

diagnose, malgré qu'elle soit distincte en quelque sorte, vu qu'il nomme plus haut les serpens *un animal sans pieds*, et qu'il parle ici de vertèbres et de côtes; il divise donc alors le premier ordre en deux classes.

Class. I. Capite discreto, cauda attenuata;

Class. II. Capite indiscreto, cauda quasi truncata. Quoique le premier caractère ne soit pas bien distinctif, le second est parfait, et cette classe très-naturelle et bien fondée.

La première classe comprend donc trois genres, savoir : 1°. *Vipera;* 2°. *Coluber;* et 3°. *Anodon;* il subdivise encore le premier genre Vipera, en deux subdivisions : 1°. *dentibus caninis* (Κυνοδον), et y compte A. *Vipera vulgaris*, B. *Vip. caudisona (crotalus)*, et C. *Vip. conspicillaris;* et il range dans la seconde subdivision, *dentibus pectinatis* (caractère absolument faux) *lucii piscis similibus* (ιχθυοδον, ιχθυοδους), encore *une Vipère;* mais il place en copiant les noms de *Seba, Boas* et *couleuvres* pêle-mêle et sans ordre; il ne divise point les autres genres. Je passe sous silence ses diagnoses sur les genres et sur les subdivisions, car elles sont trop insuffisantes pour les citer ici.

Mais la seconde et dernière classe est excellente et parfaite. A cette classe appartiennent 1°. *genus scytale* (*anguis et cæcilia*, Linn.), et 2°. *genus amphisbæna;* j'ai déjà fait connoître cette classe, pendant mon séjour à Paris, sous le nom d'*anguiformes*, sans auparavant avoir connu le système de Klein, et je crois pour cette raison devoir m'y tenir pour ne point causer d'erreur.

Le père de toute l'histoire naturelle, Linné, cite dans son Syst. nat., ed. Gmel., pag. 1035, *six genres de serpens*

(*apodes*) dont la diagnose est parfaite; mais il n'a pas toujours bien établi les espèces propres à chaque genre. Ces genres et leurs diagnoses sont les suivans :

1. *Genus, Crotalus, scuta abdominalia et caudalia, cum crepitaculo.*

2. *Genus, Boa, scuta abdominalia et caudalia, sine crepitaculo.*

3. *Genus, Coluber, scuta abdominalia, squamæ caudales.*

4. *Genus, Anguis, squamæ abdominales et caudales.*

5. *Genus, Amphisbæna, annuli abdominales et caudales.*

6. *Genus, Cæcilia, rugæ nudæ laterales.*

Il en résulte que ses divisions sont principalement fondées sur les écailles de la queue, qui sont ou *scuta* ou *squamæ*. Ce caractère seroit en effet très-simple et excellent, si la nature y restoit constante; mais la quantité de genres que les naturalistes ont été obligés d'établir depuis Linné avec *des espèces qui avoient des squamæ et des scutæ caudales tout ensemble*, et en différentes positions, nous démontre très-clairement l'insuffisance de cette division. J'ai eu moi-même occasion de me convaincre plusieurs fois, au Musée de Paris, *que la même espèce avoit à la queue dans divers individus, tantôt entièrement* scuta*, et tantôt seulement* squamæ, *ou même l'un et l'autre à la fois;* je ne citerai ici, parmi nombre d'exemples, que le *coluber melanocephalus*, Linn. Il y en a assez de preuves au Muséum de Paris pour pouvoir justifier mon assertion. Les caractères des genres *crotalus*, *anguis*, *amphisbæna* et *cæcilia* de Linné sont parfaits; il n'y a que la grande quantité de nouvelles espèces qui nous ait forcé de former de nouveaux genres, et pour cette raison, de dé-

finir avec plus de précision les caractères de Linné. Je m'efforcerai d'examiner ces innovations en temps et lieu avec autant de franchise que d'impartialité; mais continuons d'examiner les principaux auteurs qui, après Linné, se sont le plus distingués dans la classification des Reptiles, en passant sous silence ceux qui s'en sont occupés avec moins de succès.

M. le comte de Lacépède est celui d'entre tous les auteurs qui, après Linné, se soit acquis un mérite immortel dans cette science, et qui ait de nouveau illustré les mânes du grand Buffon par la continuation de ses œuvres, qui devroient subsister jusqu'à la destruction du globe.

Il a divisé les serpens *en* 8 *genres* dans son Hist. nat. des Quadr. Ovipares et des Serpens, et les a distingués par les caractères suivans :

1. *Couleuvres* (*colubri*) : *serpens qui ont de grandes plaques sous le corps, et deux rangées de petites plaques sous la queue.* Ce caractère est entièrement d'après Linné, et conséquemment son insuffisance a déjà été notée.

2. *Boas : serpens qui ont de grandes plaques sous le corps et sous la queue.* Il y a aussi des boas, par exemple, le boas pithon, qui a, de même que les couleuvres, une double rangée d'écailles au-dessous de la queue, et qui néanmoins a le caractère essentiel des boas, les deux ergots comme les autres espèces de ce genre.

3. *Serpens à sonnettes* (*crotali*) : *serpens qui ont le ventre couvert de grandes plaques, et la queue terminée par une grande pièce écailleuse, ou par de grandes pièces articulées les unes dans les autres, mobiles et bruyantes.*

Ce genre est supérieurement défini par ces caractères, comme celui de Linné.

4. *Anguis* (*angues*) : *serpens dont le dessous du corps et de la queue est garni d'écailles semblables à celles du dos.* Cette diagnose est celle de Linné; elle est parfaite, de même que celle des

5. *Amphisbènes* (*amphisbænæ*) : *serpens dont le corps et la queue sont entourés d'anneaux écailleux*, et enfin celle des

6. *Cécilies* (*cæciliæ*) : *serpens dont les côtés du corps présentent une rangée longitudinale de plis.*

7. *Langaha* (*langaha, Bruguière*) : *serpens dont le dessous du corps, présentant vers la tête de grandes plaques, montre vers l'anus des anneaux écailleux, et dont l'extrémité de la queue est garnie par dessous de très-petites écailles.*

M. Bruguière est le premier qui ait fait mention de ce reptile rare et remarquable, dans le Journal de Physique 1784, et M. le comte de Lacépède, celui qui en ait donné une excellente diagnose, et qui en ait établi le genre, qu'ont conservé tous les Herpétologues après lui. Son caractère essentiel, d'après la figure, car je n'ai jamais pu voir cet animal dans l'esprit-de-vin, consiste en ce que, comme le remarque parfaitement M. de Lacépède, presque à la première moitié du dessous de la queue est une simple rangée de grandes plaques, et la seconde couverte de très-petites écailles. Le huitième genre enfin :

8. *Acrochordes* (*acrochordi*) : *serpens qui ont le corps et la queue garnis de petits tubercules.*

Tous ces reptiles remarquables et terribles à cause de leur venin, que M. de Lacépède a réunis avec raison dans un genre particulier, furent décrits premièrement par Hornstedt, dans les Mémoires de l'Acad. de Stockh., 1787, 306, et ils se distinguent d'une manière évidente des autres serpens, comme le remarque la diagnose; mais elle ne me paroît cependant pas absolument juste d'après les exemplaires que M. Leschenault a rapportés, il y a peu de temps, de Java; car ce *ne sont pas à proprement dire des tubercules*, mais *squamæ granulatæ prominentes.* Ce célèbre voyageur me communiqua avec une bonté rare sa superbe et nombreuse collection de Reptiles, aussi-bien que ses excellentes notes pour me servir dans mes études.

M. Latreille, l'entomologue le plus distingué de nos temps, a non-seulement perfectionné, dans son Hist. nat. des Rept., tom. IV, pag. 316, avec la précision qui lui est propre, et avec beaucoup de fondement, quelques cararactères génériques de ses prédécesseurs et décrit un grand nombre des nouvelles espèces, mais il a encore établi avec beaucoup de sagacité plusieurs divisions dans les serpens, dont la plupart ont parfaitement réussi. Ce sont :

† *Peau revêtue d'écailles sensibles, et dont une partie au moins des inférieures diffère de celles de dessus.*

* *Dessous du corps et de la queue garni d'une suite de plaques ou de lames transversales écailleuses.*

Le premier caractère est excellent ; mais le second, d'après ce que j'ai déjà remarqué dans mes observations sur Linné, n'est pas en lui-même assez précis, vu qu'il y a des espèces qui, comme cela est connu, ont au-dessous de la queue

squamæ et *scuta*. Les genres suivans appartiennent, selon lui, à cette division.

1. *Boa : point de crochets à venin; queue nue.* Cette définition seroit à la vérité simple, mais pas assez précise.

2. *Scytale : des crochets à venin, queue nue.* Ce nouveau genre n'est pas non plus assez précis; j'en ai examiné quelques espèces, et je leur ai trouvé tant de rapports avec plusieurs serpens venimeux, que je résolus, pour éviter des erreurs, de le supprimer, et de le réunir avec plusieurs autres espèces sous le nom de *trigonocephalus;* mais en tout cas, il n'appartient nullement à cette division de Latreille, car presque toutes les espèces qui le composent ont une double rangée de plaques à la queue.

Et 3. *Crotalus :* parfaitement défini d'après M. de Lacépède.

* * *Dessous du corps n'offrant pas dans toute sa longueur une série continue de plaques ou de lames transversales écailleuses.*

— *Dessous du corps revêtu, le long du ventre, d'une suite de plaques et d'une double rangée de plus petites, disposées par paires, sous la queue, et dans sa longueur.* Ces deux divisions ne sont point suffisantes par les raisons citées ci-dessus; M. de Latreille y range les genres.

4. *Vipère : des crochets à venin à l'extrémité antérieure de la mâchoire de dessus.* Cette diagnose qui autrefois étoit excellente, est devenue si imparfaite par de nouvelles découvertes, qu'il est nécessaire d'en établir une autre.

5. *Plature : des crochets à venin ; queue très-comprimée, terminée par deux grandes écailles.* Il est vrai que ce genre

est en quelque sorte distingué des espèces du genre Hydrophis par cette dernière expression : *queue terminée par deux grandes écailles ;* mais il semble néanmoins nécessaire d'exprimer autrement cette diagnose, pour éviter des équivoques.

6. *Hétérodon (Beauvois) : point de crochets à venin ; deux dents plus fortes à l'origine de la branche extérieure et osseuse de la mâchoire supérieure.* Ce genre paroît, de préférence sur tous les autres, être essentiellement caractérisé ; je ne hasarderai cependant point d'en décider absolument, n'ayant jamais pu parvenir à en voir un individu ; mais j'ai trouvé dans la collection de Paris une espèce qui répondoit entièrement, tant à la description qu'à la figure, mais ce seroit pour lors un *trigonocephalus mihi,* et on auroit mal défini les deux dents venimeuses très-avancées.

7. *Couleuvres : point de crochets à venin ; queue très-comprimée, terminée par un ou deux points.* De nouvelles découvertes ont tellement augmenté le nombre des espèces, qu'il est nécessaire de changer cette diagnose, qui sans cela seroit excellente.

8. *Enhydre : point de crochets à venin ; queue très-comprimée, terminée par un ou deux points.*

Ce genre, très-peu nombreux en espèces, ne diffère de celui de l'Hydrophis que par l'absence des crochets à venin : c'est pourquoi je crois pouvoir les réunir avec celui-ci comme une division particulière.

—— *Dessous du corps offrant d'autres écailles que de grandes et de petites plaques.*

Cette division, de même que les caractères des deux genres qui y sont placés, c'est-à-dire du Langaha et de l'Erpéton, ont

si parfaitement et si heureusement réussi que l'on ne peut, au moins jusqu'à présent, y rien changer.

9. *Langaha : des plaques à la partie inférieure et antérieure du corps; des anneaux écailleux vers l'anus; de petites écailles semblables à celles du dos sous la queue.*

10. *Erpéton : des plaques; point d'anneaux écailleux; dessous de la queue revêtu de petites écailles, semblables à celles du dos.*

Enfin la dernière division :

†† *Peau entièrement garnie de petites écailles semblables, ou de petits tubercules, ou nue;* contient plusieurs espèces, dont les caractères, en ne les prenant point à la rigueur, sont exacts, comme je le démontrerai en temps et lieu; les genres qui y appartiennent sont :

11. *Anguis : corps revêtu de petites écailles; queue cylindrique, point comprimée.*

Cette diagnose est, à le prendre strictement, propre aux espèces d'anguis, mais cependant presque tous les Herpétologues y ont aussi ajouté *ang. scytale, maculatus*, etc., qui ont néannois une rangée très-marquée de plaques plus grandes, hexagones, à la partie inférieure du corps; la même remarque peut aussi s'appliquer à la diagnose du genre.

12. *Hydrophis : corps revêtu de petites écailles; queue très-comprimée.*

13. *Acrochorde : peau recouverte de petits tubercules, à la place d'écailles; point de crochets à venin.*

J'ai déjà fait observer ce qu'il étoit nécessaire de faire à l'égard de ce premier caractère, en parlant de M. de Lacépède. Voici enfin les deux derniers genres, dont la diagnose est excellente.

14. *Amphisbène : peau nue, annelée et à petites stries nombreuses; point de crochets à venin.* Il n'y a que le premier caractère (*peau nue*) qui ne me paroisse pas exact.

15. *Cécilie : peau nue ; une rangée longitudinale de plis.*

Le *Synops. Rept.* de Laurenti se distingue très-avantageusement par une quantité d'observations extrêmement précieuses et nouvelles, de même que par un assemblage très-heureux des genres très-voisins; mais il est dommage que cet excellent et ingénieux observateur n'ait pas eu occasion de pouvoir mieux comparer les animaux eux-mêmes dans un grand cabinet, et par conséquent de corriger ses caractères, qui n'ont point toujours parfaitement réussi; il établit son troisième ordre dans celui *des Serpens*, c'est-à-dire dans les genres suivans :

1. *Chalcides : animal supra ventrem se promovens, sed reptatum pedibus adjuvans.*

Quelque peu définie que soit cette diagnose, surtout à l'égard des chalcides à quatre pieds, qui les ont ordinairement si forts qu'ils marchent plutôt qu'ils ne rampent, et quelque peu qu'elle convienne par cette raison aux *serpentia* de Laurenti, cet excellent observateur a néanmoins, même par l'arrangement des espèces, démontré l'affinité extraordinaire de ce genre avec les serpens proprement dits.

2. *Cæcilia : corpus (absque squamis) nudum, subrugosum, cauda nulla. Anus sub — et juxta extremitatem corporis.* Cette diagnose est aussi exacte que suffisamment distinctive.

3. *Amphisbæna : caput a corpore indistinctum, antice scutis tectum ; corpus politissimum, cylindricum, æquale*

(hinc cauda non differt a capite) cute tectum; cauda obtusa. Ces caractères sont très-imparfaits.

4. *Anguis : caput a corpore indistinctum. Corpus læve, cylindricum, seu utrinque æqualiter attenuatum, seu capite minimo, at corpore inde sensim magis incrassato. Cauda obtusa; squamæ corporis superni imbricatæ.*

Malgré la quantité de ces caractères, il est difficile, et je crois même impossible, de déterminer une espèce de ce genre; il n'y a que ces deux : *corpore sensim magis incrassato, et cauda obtusa,* qui soient distinctifs. Laurenti a néanmoins aussi indiqué très-exactement dans ce genre l'affinité des serpens avec les lézards en y plaçant comme espèce un *ang. bipes.*

5. *Natrix : caput cataphractum, scutis latis, plagioplateum, depressum, triangulare, maxillis postice diductis, antice contractum in rostrum. Truncus glaber, nitidus, pone caput angustior; in medio, inter caput et finem caudæ crassissimus. Cauda conica, elongata, attenuataque.*

Tous ces caractères ne sont tirés que du *colub. natrix* de Linné, et ne conviennent conséquemment pas à toutes les espèces de Laurenti, et ne sont même rien moins que suffisans pour le genre lui-même, vu qu'il ne fait aucune attention ni aux écailles ni aux plaques.

6. *Cerastes : caput cataphractum scutis latis cathetoplateum, globoso-ovatum, utrinque attenuatum. Os absque rostro obtusum, rotundatum. Truncus natricis, sed robustior, torosior. Cauda crassa, obtusiuscula.*

L'insuffisance des caractères de ce genre est vraiment très-surprenante, et je ne puis comprendre comment un aussi

excellent observateur que Laurenti n'a pu se convaincre qu'il est impossible d'établir quelque chose de fixe, en acceptant une forme, par exemple, telle que celle du corps, de la tête et de la queue, d'après laquelle il semble cependant vouloir principalement tirer sa définition, pour ensuite passer à une autre; car il se voit enfin lui-même contraint, par exemple dans ce genre, d'avouer et de dire *truncus natricis*, et dans le suivant : *corpus natricis seu cerastis.*

7. *Coronella : caput media fronte inter oculos clypeo lucente, ex scutis majoribus polymorphis in figuram sub ovatam consarcinato, qua major capitis pars obtegitur, latera vero et occiput utrinque squamis imbricatis. Corpus natricis seu cerastis.*

8. *Boa : frons convexa, imbricata; rostrum valde plagioplateum, depressum, rotundatum, antice scutis cataphractum; oculi ad latera, inque parte postica rostri siti, scutis radiatim cincti; labrum supernis retusum emarginatum; lateribus scrobibus, scalaribus excavatis. Dorsum tæniolis transversis, subundulatis, non nunquam interruptis comparatione venarum marmoris : antice vero tentum puncta alterna : latera immaculata, habitatio in arboribus.*

Ce genre est particulièrement bien défini dans cette description par *scalaribus excavatis*, en comprenant sous le nom de *constrictor* les espèces dans lesquelles ce caractère n'a pas lieu.

9. *Dipsas : caput latum, plagioplateum, cordatum grande, cataphractum, distinctissimum. Truncus a capite multoties angustior, cathetoplateus, compressus, anceps,*

volubilis, utraque acie scutis majoribus transversis. Cauda teres, undiquè imbricata.

Quoique ce genre paroisse très-bien défini, d'après Laurenti, par : *caput utraque acie scutis majoribus transversis, cauda teres, undique imbricata*, je ne crois cependant pas qu'à cause d'une seule espèce, qu'à la vérité je n'ai jamais vue, on doive former un nouveau genre.

10. *Naja : caput cataphractum, ore retuso. Thorax sive anterior pars trunci inter scutum 6 et 12 abdominis cute, dum irascitur, in orbem planum, seu alam spithamæ longitudine extensili, non absimili alis sciuri volitantis, dum saltus facit. Medio inter hunc dilatationem loco oculis antrorsum versis intuenti sæpe figura aliqua, ut plurimum uncinuli, quales feminæ in vestibus habent, Ω colore albo diaphano, margine nigro pingitur.*

Ces caractères dépeignent parfaitement bien ces animaux remarquables; il est cependant vrai que Laurenti peut les avoir divisés en trop d'espèces, vu que la forme de lunettes varie extrêmement, comme on le sait; il seroit donc à propos que les caractères de ces espèces fussent définis avec plus de précision, si on vouloit les conserver comme genre, d'autant plus qu'il est connu que d'autres serpens, tel que le *coluber vittatus*, Linné, etc., peuvent aussi se gonfler dans la colère.

11. *Caudisona : nota essentialis est crepitaculum sonorum caudæ, apex nempe seu simplex corneus, seu (quod in plerisque) articulatus; articuli membranacei osseæ duritici, aridi sonori, quoad figuram urceolati, et undulati, cavi, annulis inferioribus inclusis cum summa laxi-*

tate, ut eo melius ad latera alidi possint. Optime ab hoc crepitaculo character desumitur, quia serpens nunquam mordet, nisi moto in priùs crepitaculo hominem edoctura de periculo, succrescunt articuli singulis fere annis : hinc numerus incertus ætatem designans nec speciem. Caput accedit ad genus colubrinum, sed gibbum.

Ce genre est à la vérité suffisamment distingué par les sonnettes, mais il faut prendre seulement les sonnettes articulées comme caractère, car plusieurs vipères, etc., ont la queue terminée en pointe de corne. Ce genre est nommé *crotalus* dans Linné.

12. *Coluber : caput plagioplateum, triangulare, postice diductum, depressum, lateribus compressum, hinc juxta maxillam superiorem utrinque angulatum ; antica pars oris, nares et oculos comprehendens scutis cataphracta est, quorum tria, quæ oculos interjacent, maxima sunt; verum postica et maxima capitis pars squamis imbricatis, maxilla postice utrinque protuberans. Truncus natricis, seu cerastis.*

Ces caractères ne sont point suffisans, car non-seulement plusieurs espèces de Laurenti ont de petites écailles à la tête, par exemple, *colub. berus*, mais encore d'autres genres ont aussi des plaques comme les couleuvres, par exemple, *naja*, etc.; il s'ensuit de là que le genre suivant n'est pas suffisamment défini dont les écailles de la tête doivent être égales à celles du dos, suivant cet auteur; il est vrai que cela se rencontre dans quelques espèces ; mais d'autres, par exemple, *vip. charas*, Laur., en ont deux plaques plus grandes sur la tête, *colub. chersea*, cinq, et d'autres encore davan-

tage, de sorte que ce caractère ne peut nullement déterminer un genre à cause de sa variation.

13. *Vipera : caput, truncus, habitusque colubri. Differt defectu scutorum in antica oris parte, sed totum huic caput squamulis minutissimis imbricatur. Oculi in lateribus capitis sub angulis ejusdem lateralibus siti, sub scutello, seu limbo protractiori, qui ex iisdem angulis utrinque subrotundus educitur.*

14. *Cobra : caput squamis imbricatum. Oculi in superiori capitis parte siti, squamæ corporis carinatæ, laxæ, squarrosæ, mobiles, caducæ.*

Les espèces de ce genre, quoique n'étant pas assez rigoureusement déterminées, sont cependant tellement distinguées, et par la forme du corps, et par celle des écailles, qu'on pourroit très-bien en former un genre avec des caractères plus exacts, si les individus en devenoient plus nombreux.

15. *Aspis : caput squamis minimis imbricatum, gibbum secundum illud Lucani*

Aspida somniferum tumida cervice, Pharsal. 9.

Oculis superne sitis. Corpus nitidum squamis planis appressis, nec carinatis.

Le premier caractère est bien exact à l'égard de l'aspic de Lacép.; mais il a *squamæ carinatæ*, de même que la *vip. egyptiaca*, ou *cleopatræ*. Je ne crois pas que les espèces dont les écailles du dos et de la tête sont de même grandeur, soient assez nombreuses pour qu'on pût en composer un genre particulier, excepté que l'on ne voulût y réunir le genre *cérastes* et quelques autres espèces encore, qui se trouvent parmi les vipères. En général les grandes plaques

augmentent tellement peu à peu dans les vipères, qu'on ne peut plus les distinguer des couleuvres par ce caractère. Les crochets à venin sont toujours encore les plus distinctifs.

16. *Constrictor : caput squamulis minimis compactis lævigatissimum. Frons eminens, medio sulco diviso. Oculi speciosi. Orbitæ frontis prominentes fornicatæ. Rostrum contractum. Naribus junctis productis ovatis. Adeoque caput vere cànis venatici. Cauda brevissima, obtusa.*

Ce dernier caractère : *cauda brevissima, obtusa,* n'est certainement point exact, car la queue devient fort mince, et n'est nullément courte; les autres sont très-insuffisans; il y a aussi quelques espèces, et surtout le *constrictor formosissimus,* et l'*ophrias* (*trigonocephalus mihi*), qui n'appartiennent nullement à ce genre, car le premier a *scalaria excavata,* et les autres *ne les ont pas,* de sorte que si l'on vouloit former un genre, on pourroit le désigner par *scalaria non excavata, squamæ dorsales carinatæ,* par exemple, *boa regia,* etc.

Enfin 17. *Laticauda : cauda compressa, anceps sensim latescens, nec attenuata, utrinque trisulcata.*

Ce genre, que la plupart des Herpétologues ont nommé plature, est très-précis et parfaitement caractérisé, mais cependant je n'y ai pu remarquer *cauda utrinque trisulcata.*

M. Schneider a donné la description de sept genres, dans son *Historia Amphibiorum,* ouvrage qui se distingue de tous les autres par son admirable littérature; je vais les citer ici dans l'ordre qu'il a observé dans son ouvrage.

Hydrus : corpus anterius teres, gracile, sènsim crassescit et in caudam ancipitem vel compressam utrinque

excurrit. Genus novum præcedenti anguium cognatum. Il y comprend tous les serpens de mer, et leur diagnose a parfaitement réussi.

Boa : caput squamis æqualibus minutis aut scutis irregularibus aut utroque genere simul tectum; ante oculos utrinque contrahitur in rostrum obtusum; labiales squamæ fere semper excavatæ, gula extus fossa glabra per longitudinem mediam exarata, ceterum squamis minutis tecta; oculi, nares et dentes utrinque maxillæ anteriores magni; corpus cum cauda brevi, incurvata et plicatili compressum; venter angustus scutis angustis tectus; cauda modo scutis modo scutellis, interdum utroque genere subtus tecta : juxta anum eminent aculei curvi, retractiles intra squamas, utrinque unus.

Ce caractère générique, plutôt description que diagnose, est excellent; c'est pourquoi je n'en remarquerai ici que ce qui désigne le plus particulièrement ce genre, 1°. *corpus cum cauda brevi, incurvata et plicatili compressum* : cela n'est pas propre à toutes les espèces, excepté *cauda plicatili*; 2°. *juxta anum eminent aculei curvi, retractiles intra squamas, utrinque unus*, est on ne peut plus parfait.

Pseudo-boa : scuta ventralia et subcaudalia, latiora quam in Bois, caput scutis fere ut in natricibus tectum : tela venenifera brevia in plerisque huc usque cognitis speciebus. De magnitudine, ad quam genus hoc adolescit, de genere vitæ, victu et moribus parum aut nihil constat. Systematici plerasque cum Bois confusas propter scuta subcaudalia enarrarunt.

Quoiqu'il n'ait donné que très-médiocrement les caractères

de ce genre remarquable, en n'observant nullement le caractère essentiel qui est l'absence des ergots à l'anus, et la simple rangée de grandes écailles hexagones sur le dos, il est cependant le premier qui ait avec raison établi ce singulier genre.

Elaps : caput a corpore crassitie vel latitudine parum aut non diversum, parvum; rictus brevis et angustus, propter os intermaxillare breve unicum, ut in anguibus et lacertis, non geminum ut in colubris. Præterea in plurimis oculi parvi, squamæ læves, oppressæ, hinc totum corpus lubricum tactu, scuta ventralia et scutella subcaudalia qualia sunt colubrorum. Os intermaxillare unicum facile licet persentiscere et agnoscere, capite utrinque pone oris rimam inter pollicem indicemque digitum ita tractando, ut maxilla inferior diducatur et dilatetur. Quo facto, in colubris, maxillarum finibus posterioribus, ope geminorum ossium intermaxillarium communium, in situm transversum et horizontali deductorum, diductis cutis cedit, et rictus amplitudo plus quam duplo fit major : in elapis contra genere rictus parum ampliatur.

Ce genre n'est point défini; malgré le grand nombre des caractères, j'ai tâché du mieux qu'il m'a été possible d'en trouver un qui le distingue exactement du genre couleuvre. Mais les nuances de ces deux genres sont si fines, qu'il est impossible d'y trouver un point fixe : il est vrai que plusieurs espèces appartenant à ce genre se distinguent particulièrement par la forme cylindrique du corps; mais il n'y a pas moyen de déterminer par là ni la dernière espèce du genre *couleuvre*, ni la première de celui d'*Elaps*.

Anguis : corpus ubique fere æquale, cylindricum, to-

tum squamis lævibus, rotundiusculis imbricatum nullis scutis ventralibus scutellisve subcaudalibus distinctum; caudæ obtusæ finis medius in mucronem desinit : caput scutis irregularibus tectum, oculi parvi partim nudi, partim scutis capitis, narium foramina minima, os intermaxillare simplex, rictus brevis angustus, veluti lacertarum, dentes conici, immobiles omnes, morsus innoxius.

Quelque nombreux que soient les caractères de ce genre, il n'est cependant point suffisamment défini, et c'est aussi pourquoi on y a placé des espèces qui ne lui appartiennent aucunement; la diagnose des anciens naturalistes est beaucoup meilleure, car les écailles du dos, du ventre et de la queue, sont égales dans toutes les espèces, excepté dans l'*anguis scytale*, etc.; c'est aussi pourquoi elles en sont séparées.

Amphisbæna : corporis utrinque æqualis corium in squamas quadratas, non corneas, corpus annulatim cingentes induratum, dissectum et quasi tessellatum : oculi minuti cute communi obtecti; cauda brevis crassitudine trunco par : ante anum glandularum pori 4 ad 9.

Cette diagnose est parfaitement complète; enfin

Cæcilia : corpus anguillæ forma, squamis minutissimis, cuti quasi immersis, tectum; rugis laterum versus caudam brevem latioribus demum corpus omne cingentibus, oculi minute cute communi obtecti, nares tentaculo brevissimo auctæ.

Ce genre est aussi parfaitement défini, mais je n'ai cependant pu observer encore le dernier caractère dans plusieurs espèces; l'histoire de ce genre, si difficile d'ailleurs à classer,

renferme en outre des observations précieuses sur sa structure et son organisation.

Schaw a inséré dans sa Zool. générale, vol. I, part. III, neuf genres, savoir : *crotalus*, *boa*, *coluber*, *hydrus*, Schn., *langaha*, Brugn., *acrochordus*, Hornst., *anguis*, *amphisbæna* et *cæcilia*. Leurs diagnoses sont tirées presque mot à mot de Linné, de Lacépède et de Latreille. Il a cependant très-bien traité tout ce qui a été fait par les Herpétologues et découvert par les voyageurs ; il a même décrit une quantité de nouvelles espèces qui se trouvent dans plusieurs collections de Londres. Cet ouvrage se distingue encore particulièrement par de belles figures, même de plusieurs nouvelles espèces.

Brongniart commence, à proprement dire, une nouvelle époque pour l'histoire naturelle des reptiles. Ce célèbre minéralogiste a défini avec autant de sagacité que de fondement, dans son Essai d'une Class. nat. des Rept., une famille entière et toute nouvelle, celle des Batraciens, quoique Laurenti, Grey, Hermann, Shneider, Latreille et Link eussent déjà assez clairement démontré l'affinité des grenouilles et des salamandres; il a, comme cela est connu, divisé tous les reptiles *en quatre ordres : 1. les Chéloniens, ou reptiles analogues aux tortues ; 2. les Sauriens, ou reptiles analogues aux lézards; 3. les Ophidiens, ou reptiles analogues aux serpens ; et enfin 4. les Batraciens, ou reptiles analogues aux grenouilles.* Tous les Herpétologues ont admis dans la suite ces mêmes ordres. Mais ne parlons ici que des Ophidiens ou reptiles analogues aux serpens. Il les divise dans les sept genres suivans :

1. *Orvet* (*anguis*, Linn.) : *ils ont des écailles imbriquées*,

arrondies par leur bord, et semblables sur tout le corps. Ce caractère de Linné est excellent; mais il n'est cependant point propre à toutes les espèces d'anguis, tel que je l'ai déjà souvent observé.

2. *Amphisbène* (*amphisbæna*, Linn.) : *leurs tégumens sont formés d'anneaux écailleux également répartis sur le corps.* Cette diagnose de Linné est aussi parfaite.

3. *Crotale* (*crotalus*, Linn.) : *les crotales ont dans la mâchoire supérieure des dents crochues, mobiles, distillant une liqueur vénéneuse; des plaques sous le ventre et sous la queue; une queue terminée par une pièce coriace, bruyante, articulée.* Cette diagnose est, d'après Lacépède, excellente.

4. *Vipère* (*vipera*) : *elles ont aussi dans la mâchoire supérieure des dents crochues, mobiles, distillant une liqueur vénéneuse; des plaques sous le ventre; mais des écailles sous la queue, et point de sonnette.* Les caractères de ce genre sont aussi très-distinctifs et parfaits. Mais ils ont été un peu changés par les nouvelles découvertes, parce qu'il a fallu les diviser, et par conséquent y ajouter quelques autres distinctions.

5. *Couleuvres* (*coluber*, Linn.) : *elles ont des plaques sous le ventre, des écailles sous la queue, point de dents à venin, une tête allongée.* Cette diagnose n'est plus suffisante par les raisons citées lorsque j'ai parlé de Linné, de même que celle du genre suivant.

6. *Devin* (*boa*, Linn.) : *des plaques sous le ventre et sous la queue, point de dents à venin, point de sonnette à l'extrémité de la queue, une tête droite allongée.*

M. Brongniart n'a point hasardé de classer exactement les genres *Cécilie*, *cæcilia*, Linn., *Langaha* et *Acrochorde*, ne connoissant point assez suffisamment les espèces qui leur appartiennent.

Mais l'Hist. nat. des Rept. de M. Daudin se distingue particulièrement entre tous les ouvrages sur les serpens, non-seulement à cause de sa perfection, mais encore par une quantité d'excellentes divisions et de genres nouveaux. Ce savant naturaliste a parfaitement réuni plusieurs groupes naturels, mais il ne s'est point assez donné la peine de les distinguer par des caractères essentiels et précis; il a outre cela trop augmenté sans nécessité le nombre des genres et des espèces; il divise les Ophidiens, Brongn., dans les genres suivans :

1. *Boa : des plaques entières sous le corps et le devant de la queue, qui est cylindrique. Anus simple, muni sur chaque côté d'un ergot. Langue longue, extensible et fourchue. Pas de crochets venimeux.* Cette diagnose est parfaite.

2. *Python : des plaques entières sous le corps et la queue; celle-ci munie quelquefois de doubles plaques, et cylindrique. Anus bordé d'écailles, et muni sur chaque côté d'un ergot. Langue longue, extensible et fourchue. Pas de crochets venimeux.* L'insuffisance de ce caractère se manifeste dans l'expression même de Daudin : c'est pourquoi j'ai réuni ce genre au précédent. Il en est de même du troisième genre *coralle*, où Daudin répète mot à mot le caractère donné au genre Boa.

4. *Psungarus : des plaques entières sous le corps et la queue; celle-ci munie aussi vers son milieu de doubles*

plaques, et cylindrique. Anus simple et sans ergots. Une rangée longitudinale de grandes écailles sur le dos. Langue longue, extensible et fourchue. Des crochets venimeux.

Schneider, qui nomme ce genre Pseudo-boa, a déjà observé que toutes les espèces ne sont pas venimeuses; j'ai trouvé cette observation très-exacte, mais la forme de celles qui ont des crochets venimeux est si différente de celles qui n'en ont point, que je crois devoir diviser ce genre en deux.

5. *Hurria : des plaques entières sous le corps et la queue; celle-ci terminée aussi de doubles plaques, et cylindrique. Anus simple et sans ergots. Langue longue, extensible et fourchue. Pas de crochets venimeux.*

Les caractères principaux de ce genre, définis d'après Russel, sont les plaques de la queue; mais j'ai déjà démontré plus haut leur insuffisance comme seul fondement de la division, c'est pourquoi je crois pouvoir le réunir au genre Coluber; cela convient aussi au genre suivant exposé d'après Merrem, qui, s'il a des crochets venimeux, devroit être réuni aux vipères, s'il n'en a point, au genre Coluber.

6. *Acanthophis : des plaques entières sous le corps et le devant de la queue; des doubles plaques sous l'extrémité de la queue, qui est cylindrique et terminée par un ergot. Anus simple et sans ergots. Langue longue, extensible et fourchue. Des crochets venimeux.*

Queue terminée par un ergot se rencontre aussi dans plusieurs espèces de vipères.

7. *Crotalus : des plaques entières sous le corps et la queue, qui est cylindrique et terminée par des grelots mo-*

biles et sonores. Anus simple et sans ergots. Langue longue, extensible et fourchue. Des crochets venimeux.

Cette diagnose est excellente.

8. *Scytale : des plaques entières sous le corps et la queue, qui est cylindrique. Anus simple et sans ergots. Langue longue, extensible et fourchue. Des crochets venimeux.*

La différence essentielle de ce genre, d'avec ceux qui s'en rapprochent le plus, *consiste dans les plaques simples de la queue;* leur inconstance est connue.

9. *Lachésis : des plaques entières sous le corps et la queue, qui est cylindrique et terminée par plusieurs rangées d'écailles pointues. Anus simple et sans ergots. Langue longue, extensible et fourchue. Des crochets venimeux.*

Malgré tous mes efforts je n'ai pu trouver aucune espèce de ce genre, que je crois avoir beaucoup de rapports avec la *vip. clotho*, de sorte que je suis hors d'état de pouvoir en dire quelque chose de certain; néanmoins le caractère, si du reste il est exact, est parfaitement bien déterminé par *queue terminée par plusieurs rangées d'écailles pointues.*

10. *Cenchris : des plaques entières sous le corps et la queue; celle-ci munie de doubles plaques sous sa partie antérieure, et cylindrique. Anus simple et sans ergots. Langue longue, extensible et fourchue. Pas de crochets venimeux.*

Je ne crois point ce genre suffisamment défini *par la double rangée de plaques sur le devant de la queue.*

11. *Vipera : des plaques entières sous le corps; des doubles plaques sous la queue, qui est cylindrique. Anus*

simple et sans ergots. Langue longue, extensible et fourchue. Des crochets venimeux.

Cette diagnose est, comme la suivante, parfaitement exacte.

12. *Coluber : des plaques entières sous le corps; des doubles plaques sous la queue, qui est cylindrique. Anus simple et sans ergots. Langue longue, extensible et fourchue. Pas de crochets venimeux.*

13. *Platurus : des plaques entières sous le corps; des doubles plaques sous la queue, qui est très-déprimée. Anus simple et sans ergots. Langue longue, extensible et fourchue. Des crochets venimeux.*

Cette diagnose est aussi parfaite.

14. *Enhydris : des plaques entières sous le corps; des doubles plaques sous la queue qui est très-déprimée. Anus simple et sans ergots. Langue longue, extensible et fourchue. Pas de crochets venimeux.*

Ce genre ne différeroit du précédent que par l'absence de crochets venimeux; mais j'ai trouvé, après un examen rigoureux, que les espèces qui lui appartiennent ont une affinité si grande avec le genre Hydrophis, que je les ai réunies avec celui-ci, vu qu'elles sont peu nombreuses, et qu'il y en a, comme l'observe Russel, de venimeuses et de non venimeuses. Je ne sais point non plus si les caractères de Daudin, des doubles plaques sous la queue, sont exacts, je les ai trouvé faux.

15. *Langaha : des plaques entières sous la partie antérieure du corps, et des anneaux écailleux vers l'anus, qui est simple et sans ergots; des écailles sous la queue, qui est cylindrique. Langue . . . . Des crochets venimeux.*

Cette diagnose n'est point aussi claire qu'elle se trouve dans les auteurs précédens. La description du genre suivant est bien plus précise et distinctive.

16. *Erpeton : une rangée longitudinale d'écailles plus larges sous le corps ; de petites écailles sous la queue, qui est cylindrique. Anus simple et sans ergots. Langue épaisse, adhérente. Pas de crochets venimeux.*

17. *Eryx : des écailles sur toute la peau; une rangée longitudinale d'écailles plus larges sous le corps et la queue, qui est cylindrique. Anus simple et sans ergots. Langue courte, épaisse et échancrée. Pas de crochets venimeux.*

Ce genre est trop superficiellement caractérisé, aussi contient-il plusieurs espèces qui ne lui appartiennent pas : c'est ce qui m'a forcé, en renvoyant chaque espèce à son genre, de changer tous les caractères de celui-ci.

18. *Clothonia : des écailles sur toute la peau ; une rangée longitudinale d'écailles plus larges sous le corps et la queue, qui est cylindrique. Anus simple et sans ergots. Langue courte, épaisse, échancrée. Des crochets venimeux.*

Ce genre, que je n'ai jamais vu, me paroît appartenir à mon genre Tortrix ; mais il est néanmoins trop peu défini pour pouvoir assurer quelque chose. Schneider et Daudin observent dans la description du Cloth. anguiformis, *une double rangée de plaques dessous la queue*, et le premier croit même avoir remarqué *des ergots à l'anus ;* dans ce dernier cas, elle, et peut-être tout le genre, appartiendroit à ma division des *Constrictores*, et vraisemblablement à mon genre Eryx.

19. *Anguis : des écailles revêtant entièrement le corps et la queue, qui est cylindrique. Anus simple et sans ergots. Langue courte, épaisse, échancrée. Pas de crochets venimeux.*

Cette diagnose ne peut être meilleure; mais, d'après cela, l'*anguis scytale*, *maculatus*, etc., n'y appartiennent point, ainsi que je l'ai déjà observé plus haut.

20. *Ophisaurus : des écailles revêtant entièrement le corps et la queue, qui est cylindrique; des oreilles externes; un sillon longitudinal sur chaque côté du ventre. Anus simple et sans ergots. Langue courte, épaisse, échancrée. Pas de crochets venimeux.*

Cette définition est très-bonne; mais j'ai déjà observé plus haut que ce genre et même le précédent n'appartiennent plus, selon Daudin, à l'ordre des Ophidiens.

21. *Pelamis : des écailles revêtant le corps et la queue, qui est très-déprimée. Anus simple et sans ergots. Langue courte, épaisse, échancrée. Pas de crochets venimeux.*

Je ne crois point devoir distinguer ce genre du suivant, surtout d'après la définition de Daudin; quelques espèces de ce genre ont tous les caractères des Hydrophis, même les crochets venimeux. Il n'y a que le *pelam. bicolor* seul qui soit bien distingué, et qui pourroit fort bien avec le temps, si l'on venoit à découvrir plusieurs espèces semblables, former un genre particulier.

22. *Hydrophis : des écailles revêtant le corps et la queue, qui est très-déprimée. Anus simple et sans ergots. Langue courte, épaisse, échancrée. Des crochets venimeux.*

Ce caractère est assez bon, mais Russel a décrit des espèces d'Hydrophis qui n'ont point de crochets à venin; il est néanmoins bien difficile de déterminer quelque chose de certain sur la forme de leur corps, car elle est fort variable.

23. *Acrochordus : des tubercules écailleux, écartés, revêtant entièrement le corps et la queue, qui est cylindrique. Anus simple et sans ergots. Langue courte, épaisse, échancrée. Pas de crochets venimeux.*

J'ai déjà observé plus haut que ce caractère n'est pas exact, et qu'il doit être tout autrement exprimé. Les diagnoses des deux derniers genres, enfin, sont parfaites et ne sauroient être meilleures.

24. *Amphisbæna : le corps et la queue cylindriques et entièrement entourés d'anneaux nombreux, à compartimens écailleux. Anus simple et sans ergots. Langue courte, épaisse, échancrée. Pas de crochets venimeux.*

25. *Cæcilia : une rangée longitudinale de plis sur chaque côté du corps et de la queue, qui sont cylindriques. Anus simple et sans ergots. Langue courte, épaisse. Pas de crochets venimeux.*

La Zoologie analytique de mon digne professeur, M. Duméril, ouvrage classique, seul dans son genre, est non-seulement recommandable par ses Tables analytiques, mais encore par sa clarté et sa précision dans toutes les branches de la Zoologie. Ce savant naturaliste, auquel je dois une très-grande partie de mes connoissances, me communiqua avec autant de prévenance que d'amitié, non-seulement ses notes, mais aussi les animaux eux-mêmes, afin de pouvoir les examiner. Il partage les serpens en deux divisions également ex-

cellentes, tant pour les physiologues que pour les naturalistes.

Ière. Famille. Homodermes. A peau sans écailles ou à écailles semblables entre elles; bouche petite à mâchoires non dilatables; jamais de crochets à venin.

Ces caractères sont parfaits; il y a cependant quelques Hydrophis qui ont des crochets venimeux très-petits, mais néanmoins très-distincts. Comme, d'après la division la plus nouvelle de Daudin, et notre propre expérience, les deux genres Orvet et Ophisaure n'appartiennent plus à la classe des serpens, et comme les espèces d'Hydrophis sont distinguées par de plus grandes écailles dessous le ventre, et des mâchoires dilatables, comme le genre Erpeton: je me suis cependant vu contraint d'essayer une nouvelle division. Les genres qui y appartiennent, selon M. Duméril, sont:

A peau	sans écailles, et	lisse comme cannelée; anus arrondi.			1. Cécilie.
		comme à compartimens divisés par anneaux; anus en travers........			2. Amphisbène.
	écailleuse, et	garnie de tubercules semblables à des verrues..........................			3. Acrochorde.
		sans tubercules, à queue	cylindrique,	des trous auditifs.....	4. Ophisaure.
				sans oreilles externes...	5. Orvet.
			aplatie de droite à gauche.		6. Hydrophis.

Tous les caractères de ces genres sont, comme on le voit par la table, supérieurement bien définis; il n'y a que celui de l'acrochorde qui, comme je l'ai déjà observé ci-dessus, doit changer en quelque chose, puisque toutes les espèces ont *scuta granulata* proprement dits.

IIe. Famille. Hétérodermes. A peau couverte d'écailles plus petites en dessus, de plaques en dessous; à mâchoires dilatables.

Cette diagnose est on ne peut mieux; ses genres sont :

- Queue à plaques en rang
  - simple
    - terminée par des lames de corne sonores, nommées grelots........................ 7. Crotale.
    - sans grelots
      - à crochets venimeux, protractiles........ 6. Scytale.
      - sans crochets à lèvres
        - à excavations profondes.... 3. Boa.
        - simples
          - des tentacules..... 2. Erpeton.
          - sans tentacules.... 1. Eryx.
  - double, extrémité à la queue
    - ronde
      - crochets à venin................ 5. Vipère.
      - point de crochets.............. 4. Couleuvre.
    - aplatie.............................. 8. Plature.

La première division de cette famille est d'après les plaques de la queue, *si elles sont simples ou doubles;* j'ai déjà remarqué plus haut l'inconstance de ce caractère. Il en résulte donc que les différences entre le genre Scytale et celui de la Vipère ont besoin d'être définies plus exactement, si l'on veut du moins conserver le premier. La diagnose pour le genre Boa, à *excavations profondes*, n'est point propre à toutes les espèces, du moins je ne l'ai point trouvé dans le *boa regia*, etc., et je suis même d'avis que l'on pourroit encore y y ajouter *les deux ergots à l'anus*, afin de pouvoir mieux les distinguer. *Le caractère de tentacules pour l'Erpeton* semble plutôt désigner l'espèce que le genre, et alors il faudroit aussi définir autrement les Eryx. Les autres diagnoses sont parfaites.

Je crois enfin devoir dire quelque chose touchant les

changemens qui, selon moi, paroissent nécessaires. J'ai déjà observé ci-dessus, à l'endroit où j'ai analysé les genres et les diagnoses de Daudin, les raisons pour lesquelles je n'ai point admis plusieurs de ces genres; pourquoi les deux genres Ophisaurus et Anguis doivent être mis au nombre des Sauriens, de même que les Cécilies à ceux des Batraciens, quoiqu'il ne soit point prouvé que les petits de ces derniers soient sujets à une métamorphose. J'ai cité à cet égard les motifs de ma décision avec autant de franchise que de sincérité. Au reste, Grey, Schneider, et d'autres modernes, ont déjà placé l'*ang. ventralis* (ophisaure) parmi les Sauriens. Secondement, j'ai aussi trouvé à propos de séparer quelques genres pour les diviser en plusieurs autres, savoir : le genre Pseudo-boa de Schneider, ou Bungarus de Daudin; car j'ai observé avec M. de Blainville, qui m'a dirigé dans toutes mes recherches et qui les a vérifiées, après un examen exact de chaque espèce de ce genre, que plusieurs ont des crochets à venin et que d'autres n'en ont point. Comme nous observions chacun en particulier, il s'est encore trouvé d'autres caractères essentiels en ceux qui ont des crochets à venin, et en ceux qui en sont privés; c'est pourquoi je donnai aux premiers le nom de Pseudo-boa, que Schneider leur avoit déjà donné, et je laissai aux seconds celui de Bungarus qu'ils avoient auparavant. On jugera aisément, par les caractères, que l'on devroit en former, sinon deux genres, tout au moins deux subdivisions. Mon ami Roser a de même observé que parmi les vipères il y en a plusieurs qui ont, comme les crotales, une grande ouverture entre le nez et les yeux; il fut démontré, après une observation exacte, qu'elles se distinguent surtout par la

forme extérieure du corps, qu'elles approchent singulièrement des crotales, et qu'elles forment un groupe très-naturel. Je les séparai donc d'autant plus volontiers par plusieurs caractères, que le genre vipère est en effet assez nombreux, et qu'ils se distinguent parfaitement les uns des autres. Je fis enfin ce dernier changement au genre Anguis, car j'en trouvai aussi plusieurs espèces qui avoient dessus et dessous des écailles tout-à-fait égales, et d'autres qui avoient en dessous une rangée bien marquée de plus grandes plaques; je laissai donc aux premiers le nom d'Anguis, parce que nos meilleurs Herpétologues l'ont admis comme leur caractère principal, et je donnai aux seconds celui de Rouleau ou Tortrix, de leur propriété de toujours se rouler en forme de spirale; l'*anguis scytale*, *maculatus*, etc., y appartiennent. Je trouvai cependant encore, après un examen rigoureux des autres anguis proprement dits qui me restoient, une différence que Schneider avoit aussi observée; et sa division Typhlops me parut si parfaite, que je me décidai à faire de cette division un genre particulier avec M. Duméril; il y a en effet des caractères si distinctifs qu'il étoit absolument nécessaire de les séparer; ces Typhlops n'ont ni membrane nictitante, ni basin, ni sternum, ainsi ce sont des serpens proprement dits. Les anguis, au contraire, tels que l'*anguis fragilis*, *melagris*, etc., ont une membrane nictitante, un basin, et un sternum, au moins dans le premier; de là je conclus pour le second, qui n'a pu encore être disséqué. J'ai encore trouvé depuis d'autres nouvelles espèces dans la superbe collection des reptiles de la Nouvelle-Hollande de M. Péron, qui confirment ce caractère, et qui conséquemment autorisent la séparation que j'établis. Ce

hardi voyageur et savant naturaliste publiera bientôt ses précieuses découvertes concernant cette classe. Je m'en rapporte aux connoisseurs, et je prie les amis de la vérité et de la science de juger avec justice et sévérité, si j'ai bien vu et exactement défini; mais j'espère aussi que publiant pour la première fois ma distribution et mes principes, on voudra bien m'accorder quelque indulgence. Convaincu des imperfections auxquelles un tel ouvrage est assujetti, malgré toute l'application et tous les soins que l'on puisse y apporter, je n'aurois peut-être jamais osé faire paroître le mien, si je n'y avois été engagé par le désir de contribuer de tous mes efforts à l'avancement de la science, et par l'encouragement de mes deux savans professeurs, MM. Cuvier et Duméril, et de mes deux protecteurs, MM. A. de Humboldt et Latreille, dont je ne prononcerai jamais les noms qu'avec le plus profond respect et la plus vive reconnoissance. J'ai été spécialement traité avec autant de bonté que d'indulgence par M. Duméril, qui a bien voulu faire connoître et annoncer ma distribution dans ses leçons de 1809, et en désigner d'après elle les espèces au Cabinet.

(*La suite au prochain Numéro.*)

NOTE

Sur les Plantes dites CONIFÈRES.

PAR M. RICHARD.

Je me suis occupé depuis long-temps de l'examen détaillé de la famille des arbres conifères et des Cycadées, qui paroissent devoir en être rapprochées. La publication de ce travail, déjà annoncé dans l'opuscule intitulé : *Analyse du Fruit*, p. 87, ne pouvoit avoir lieu sans qu'il fût accompagné de gravures dont je ne pouvois faire les frais : maintenant la Commission des fonds de l'Institut m'ayant fourni les moyens de subvenir à cette dépense, les figures nécessaires pour l'intelligence du Mémoire rédigé sur ces plantes ont été rassemblées et aussitôt livrées à la gravure; et je puis espérer que bientôt mes observations pourront être publiées.

Cependant, comme quelques botanistes ont communiqué récemment à l'Institut et aux professeurs du Muséum d'histoire naturelle des Mémoires sur les Conifères, j'ai cru devoir rédiger le tableau simple des genres de conifères présenté dans l'ordre qui me paroît convenable, et demander que ce tableau très-abrégé et réduit à quelques pages, soit inséré dans un des prochains numéros des Annales du Muséum, pour que cette forme de distribution reste propre à son au-

teur. Du reste, les amis de la science doivent voir avec plaisir que plusieurs observateurs s'occupent du même objet. De cette concurrence doit résulter un travail utile, et la réunion des observations de tous donnera lieu à des conséquences certaines sur les conifères et sur les cycadées, et principalement sur le degré de rapport qui peut exister entre elles. C'est dans cette vue que je présente ici la liste méthodique de celles dont les fleurs et les fruits seront décrits et publiés dans mon Mémoire. Elles sont présentées ici dans l'ordre qui m'a paru le plus naturel avec l'indication de celles qui sont gravées et du numéro des planches dans lesquelles on les trouvera figurées.

ORDO. CONIFERÆ.

SECTIO I^a^. TAXINÆ.

(Monocarpæ; seu floribus fæmininis squamæ haud innatis.)

GENERA.	SPECIES.	TABULÆ.
1. Podocarpus	Chilinus Elongatus Coriaceus	1
2. Dacrydium	Cupressinum. ex Lamb.	2
3. Faxus	Baccata	2
4. Salisburia	Ginkgo ? Billardieri	3
	Podocarpus aspleniifolia. *Nota.* Sin vere congener, saltem in proximum erigenda genus; habitu, staminibus, etc. A Podocarpo discrepans.	
5. Ephedra	Vulgaris *E. distachya?* Altissima. Desf.	4

Sectio IIa. Cupressinæ.

(Galbuliferæ : oligolepidotæ : capitatæ : erectifloræ.)

6. Juniperus	Communis	5
	Virginiana	6
	Oxycedrus	
7. Thuya	Orientalis	7
	Occidentalis	
	Sphæroidalis	8
	Cupressus thujoides.	
	Articulata	
8. Cupressus	Sempervirens	9
Genus tantummodo numero florum Fructuumque indefinito a præcedente differens.		
9. Taxodium	Distichum	10
	Cupressus disticha.	

Sectio IIIa. Abietinæ.

(Strobiliferæ : polylepidotæ : imbricatæ : inversifloræ.)

10. Pinus	Sylvestris	11
	Pinea	12
	Strobus	
11. Peuce	Larix	13
Genus vix a præcedente distinguendum.	Cedrus	14
	Rubra	
	Abies : strobilus	
	Abies	15
	Balsamea	16
12. Araucaria	Dombeyi.	17
		18

Ordo. CYCADEÆ.

13. Cycas................ *(erectiflora.)*	Circinalis ?	 19
		 20
		 21
14. Zamia................ *(inversiflora.)*	Pumila....	 22
		 23

Genus quibusdam notis Coniferis affine.

15. Ceratophyllum........	Demersum s. cornutum...........	24
	Submersum s. verruculosum......	

Obs. Depuis la communication de cette note, M. Richard a eu occasion de reconnoître que le *podocarpus aspleniifolia* constituoit un genre nouveau, auquel il donne le nom de Brownetera.

SUITE
De la détermination des espèces de Mollusques Testacés.

PAR M. LAMARCK.

TARRIÈRE. (*TEREBELLUM.*)

Coq. subcylindrique, pointue au sommet; ouverture longitudinale, étroite supérieurement, échancrée à la base; columelle lisse, tronquée.

Testa univalvis, convoluta, subcylindrica, apice acuta. Apertura longitudinalis, supernè angustata, basi emarginata. Columella lævis, truncata.

Gastéropode.... inconnu.

OBSERVATIONS.

Il semble que le genre *Bulla* de Linné fût pour lui une sorte de réceptacle ou de lieu provisoire, où il plaçoit toutes les coquilles univalves qui l'embarrassoient dans leur classification. Aussi les *tarrières*, qu'il ne pensa pas à caractériser comme genre particulier, furent-elles regardées comme du même genre que les ovules, les bulles proprement dites, les agathines, certaines pyrules, etc., malgré la disparité de ces associations.

Les *tarrières* sont des coquilles enroulées sur elles-mêmes; à bord droit simple et tranchant; à ouverture longitudinale, rétrécie dans sa partie supérieure; et à columelle lisse, tronquée à la base.

Elles sont assez jolies, très-lisses, dépourvues de drap marin, et ont le test mince, enroulé autour de l'axe longitudinal, sous la forme d'un cône allongé, presque cylindrique, pointu au sommet.

Vue du côté du dos, la coquille est échancrée irrégulièrement à la base. Ses rapports les plus évidens, la rapprochent des ancillaires, des olives et des cônes; enfin les porcelaines dans leur premier état, ressemblent un peu aux tarrières.

On ne connoît que trois espèces de ce genre, dont une seule dans l'état vivant ou frais.

ESPÈCES.

1. Tarrière subulée. *Terebellum subulatum.*

T. Cylindraceo-subulatum, læve; spirâ distinctâ; labio columellæ adnato.

α. Tarrière nébuleuse. Mus., n. 1. Encycl., pl. 360, fig. *a*, *b*. List., t. 736, f. 30. Gualt. ind., t. 23, fig. O. Argenv., t. 11, fig. G. Martini, Conch. 2, t. 51, f. 569.

β. Tarrière rayée. Mus., n. 2. Encycl., pl. 360, fig. C. List. Conch., t. 736, f. 31.

γ. Tarrière ponctuée. Mus., n. 3. List. Conch., t. 737, f. 32. Rumph. Mus., t. 30, fig. S.

δ. Tarrière blanche. Mon Cabinet. Martini, Conch. 2, t. 51, f. 568.

Habite l'Océan indien. Cette belle espèce de tarrière est la seule connue comme vivant actuellement dans les mers. C'est une coquille allongée, cylindracée-conique, pointue au sommet, très-lisse et à spire distincte. L'ouverture est un peu moins longue que la coquille, et son bord gauche, tout-à-fait appliqué sur la columelle, est néanmoins bien apparent. Elle offre des variétés si remarquables, surtout dans la disposition de ses couleurs, c'est-à-dire des né-

bulosités, des bandes, des lignes ou des points dont elle est ornée, qu'on pourroit les distinguer comme des espèces particulières. La longueur de cette tarrière varie de 4 à 5 centimètres.

2. Tarrière oublie. *Terebellum convolutum.*

T. Fragile, subcylindricum, obtusiusculum; spirâ nullâ; aperturâ longitudine testæ.

Annales du Mus., vol. 1, p. 390, n. 1. Encycl., pl. 360, f. 2. *a, b. Bulla sopita,* Brand. foss., n. 29, t. I, f. 29, et *Bulla volutata, ejusd.*, t. VI, f. 75.

Habite... Fossile de Grignon, où cette coquille est assez commune. Cette tarrière est allongée, cylindracée, légèrement ventrue, et terminée au sommet par une pointe fort émoussée. Elle est mince, fragile, roulée en cornet ou en oublie, de manière que le bord droit de son ouverture s'étend jusqu'au sommet de la coquille, ne laissant paroître aucune spire. Elle est plus grosse que la précédente et a jusqu'à 58 millimètres de longueur. On n'en connoît point l'analogue vivant.

3. Tarrière fusiforme. *Terebellum fusiforme.*

T. Cylindraceo-fusiforme, elongatum; spirâ exquisitâ.

Mon Cabinet. Annales du Mus., vol. 1, p. 390, n. 2.

Habite.... Fossile dont la localité n'est pas bien connue. Cette tarrière, qui a 63 millimètres de longueur, se rapproche beaucoup de l'espèce, n°. 1. Mais elle est fusiforme, moins pointue au sommet, et laisse voir cinq tours de spire. L'individu que je possède n'offre inférieurement que le moule intérieur de la coquille; mais il est suffisant pour indiquer les différences qui caractérisent cette espèce.

ANCILLAIRE. (*Ancillaria.*)

Coq. oblongue, subcylindrique; à spire courte, non canaliculée. Ouverture longitudinale, à peine échancrée à la base, versante. Un bourrelet calleux et oblique, au bas de la columelle.

Testa univalvis, oblonga, subcylindrica; spirâ brevi, non canaliculatâ. Apertura longitudinalis, basi vix emar-

ginata, effusa. Varix callosa et obliqua, ad basim columellæ.

Gastéropode.... inconnu.

OBSERVATIONS.

Les ancillaires ressemblent beaucoup aux olives par leur aspect, et elles paroissent en quelque sorte intermédiaires entre les tarrières et les olives. Mais les tours de leur spire ont leur bord supérieur appliqué contre le tour précédent, et ne sont point séparés par un canal en spirale, comme dans toutes les olives. Le bourrelet calleux et oblique de la base de leur columelle les distingue des tarrières qui toutes ont la columelle lisse, et il les distingue en outre des buccins avec lesquels quelques espèces un peu ventrues pourroient se confondre.

L'ouverture des *ancillaires* est longitudinale, c'est-à-dire, plus longue que large, mais sa longueur n'égale jamais celle de la coquille. Elle est un peu évasée inférieurement, et offre à peine une échancrure à sa base.

Le nom d'*ancille* ayant été établi auparavant par M. *Geoffroy* pour désigner les patelles fluviatiles, j'ai changé la terminaison du nom générique que j'avois assigné par mégarde aux coquillages dont il est ici question, et je crois que cela peut suffire.

Toutes les *ancillaires* sont marines; mais on n'en connoît encore que peu d'espèces dans l'état frais ou vivant; celles qui sont connues dans l'état fossile sont plus nombreuses.

ESPÈCES.

1. Ancillaire cannelle. *Ancillaria cinnamomea.*

A. Oblonga, ventricoso-cylindrica, castanea; anfractibus supernè albido fasciatis; varice columellari substriato.

Mus., n. 1. Voluta.... Martini, Conch. 2, p. 362, t. 65, f. 731.

Habite.... Coquille oblongue, cylindracée, médiocrement ventrue, pointue au sommet; mais à spire courte, et ayant l'aspect d'une petite olive. Elle est d'un marron fauve, avec une zone blanchâtre et peu marquée, près du bord supérieur de chaque tour de spire. On voit un sillon dorsal transverse et très-oblique, vers le tiers postérieur de sa longueur. Son bourrelet columellaire est épais, roussâtre et strié. La longueur de cette coquille est de 23 à 24 millimètres. Gmelin l'a confondue avec le *conus Bullatus* de Linné.

2. Ancillaire ventrue. *Ancillaria ventricosa.*

A. Ovata, ventricosa, aurantio-fulva; varice columellari albo, læviusculo.

Mus., n. 2. Mon Cabinet.

Habite... Cette espèce est plus ventrue, et par conséquent moins cylindracée, partout d'un orangé fauve, et a les sutures de ses tours de spire fondues et indistinctes. Son bourrelet columellaire est épais, blanc, presque lisse. La longueur de cette coquille est aussi de 23 à 24 millimètres. J'y aurois rapporté comme synonyme le *Rhombus brevior croceus* de Lister (Conch., t. 746, f. 40) qui lui ressemble, sans son excès de taille : ce n'en est peut-être qu'une variété d'âge.

3. Ancillaire bordée. *Ancillaria marginata.*

A. Ovata, ventricosa, albida; spirâ acutâ, carinulatâ, interruptè fasciata; labro basi unidentato.

Mus., n. 3. Mon Cabinet.

Habite l'Océan austral, dans le voisinage de la Nouvelle-Hollande. Espèce remarquable, qui a tout-à-fait l'aspect d'un Buccin, mais dont la base de la columelle offre un bourrelet oblique, strié et d'épaisseur médiocre. C'est une coquille ovale, ventrue, à spire pointue, carinulée transversalement. Elle est blanchâtre, à dos lisse; mais ses tours de spire sont ornés près de leur suture d'une bande rousse et interrompue. Le bord droit de son ouverture est muni inférieurement d'une petite dent en saillie. La longueur de cette coquille est de 34 à 35 millimètres.

4. Ancillaire blanche. *Ancillaria candida.*

A. Elongata, semi-cylindrica, alba; suturis anfractuum obsoletis; varice columellari substriato.

Mus., n. 4. Martini, Conch. 2, t. 65, f. 722. *Voluta ampla.* Gmel., n°. 116.

Habite... Cette ancillaire est allongée, un peu étroite, semi-cylindrique, pointue au sommet, et à spire courte dont les tours ont leur suture presqu'effacée. Elle est toute blanche, mais on aperçoit sur certains individus quelques taches orangées vers leur sommet. L'ouverture est un peu évasée dans sa partie inférieure. Cette coquille est longue de 30 millimètres.

ESPÈCES FOSSILES.

1. Ancillaire glandiforme. *Ancillaria glandiformis.*

A. Ovata, subventricosa, acutiuscula, subtus callosa; suturis anfractuum occultatis.

Mon Cabinet.

Habite.... Fossile des environs de Bordeaux. C'est une espèce très-distincte, dont l'analogue vivant n'est point connu. Elle offre une coquille ovale ou ovale-oblongue, légèrement ventrue, un peu pointue au sommet, calleuse en dessous, et en quelque sorte glandiforme. Les sutures de ses tours de spire sont fondues et effacées. La coquille est lisse, sauf les sillons obliques de sa partie postérieure, et semble un peu déprimée. Sa longueur est d'environ 43 millimètres.

2. Ancillaire buccinoïde. *Ancillaria buccinoides.*

A. Ovato-acuta, ad spiram basimque margaritacea; callo columellæ striato.

Mus., foss., n. 3. Mon Cabinet. *An Lister*, Conch., t. 1034, f. 8. Annales du Mus., vol. 1, p. 475, n. 1.

Habite... Fossile de Grignon. Cette coquille, assez commune, a environ 4 centimètres de longueur; elle est ovale, pointue au sommet, et a sa spire et sa base luisantes et comme nacrées. Elle ressemble beaucoup à un Buccin; mais sa columelle offre inférieurement une callosité oblique et striée. Les sutures de ses tours de spire sont à peine distinctes.

3. Ancillaire subulée. *Ancillaria subulata.*

A. Subturrita, lævigata, nitida; spirâ elongatâ subulatâ; fasciis transversis suturalibus; callo columellæ striato.

Mon Cabinet. Annales du Mus., vol. 1, p. 475, n. 2. Knorr. foss. 2, tab. 43, f. 18.

Habite... Fossile des environs de Paris, vers Villers-Coterets. Cette ancillaire est presque turriculée : elle est moins ventrue, moins blanche et plus luisante que celle qui précède, et elle l'égale presqu'en longueur. Les sutures de ses

tours de spire sont la plupart effacées. La longueur de l'ouverture égale à peine la moitié de celle de la coquille.

4. Ancillaire olivule. *Ancillaria olivula.*

A. Cylindracea, mucronata; labro basi unidentato; callo columellæ striato.

Mus., n. 2. Mon Cabinet. Annales du Mus., vol. 1, p. 475, n. 3.

Habite... Fossile de Courtagnon et de Grignon. Coquille cylindracée, mucronée au sommet. Les sutures de la spire sont irrégulières, comme fondues et presqu'effacées. On voit une petite dent à la base du bord droit. Cette coquille n'a que 24 à 25 millimètres de longueur. Elle est rare à Grignon.

5. Ancillaire à gouttière. *Ancillaria canalifera.*

A. Cylindracea, mucronata; labro antiquo canalifero; callo columellæ subplicato.

Mus., foss., n. 1. Mon Cabinet. Annales du Mus., vol. 1, p. 475, n. 4.

Habite... Fossile de Grignon. Elle est allongée, cylindracée, mucronée au sommet, un peu déprimée inférieurement. Le sommet du bord droit offre une gouttière ou petit canal dans le lieu de sa jonction à la spire. Des stries longitudinales d'accroissement sont apparentes et un peu sinueuses ou irrégulières. La longueur de cette coquille est d'environ 26 millimètres.

OLIVE. (*Oliva.*)

Coq. subcylindrique, enroulée, lisse; à spire courte; à tours de spire séparés par un canal. Ouverture longitudinale, échancrée à la base. Columelle striée obliquement.

Testa univalvis, subcylindrica, convoluta, lævigata; spirâ brevi; spiræ anfractibus canali separatis. Apertura longitudinalis, basi emarginata. Columella obliquè striata.

Gastéropode à tête munie de deux tentacules longues et aiguës; les yeux situés vers le milieu des tentacules; un tube au-dessus de la tête apportant l'eau aux branchies. Point d'opercule.

OBSERVATIONS.

Les *olives* sont des coquilles très-lisses, brillantes, agréablement variées dans leurs couleurs, et qui n'ont jamais de drap marin. Elles sont distinguées des cônes cylindracés, qu'on nomme vulgairement *rouleaux*, par le canal qui sépare les tours de leur spire et par les stries de leur columelle.

On ne peut les confondre avec les volutes ni avec les mitres, les coquilles de ces genres n'ayant les tours de leur spire séparés que par de simples sutures.

D'ailleurs dans toutes les olives, le bord gauche ou columellaire offre à son extrémité supérieure une callosité en saillie qui concourt à la formation du canal de la spire, et qui caractérise éminemment ce genre.

La coquille de l'olive a l'ouverture longitudinale et étroite, comme celle du cône et des autres coquilles de la famille des enroulées. Le test s'enroule autour de l'axe longitudinal, laissant un vide à la place de cet axe, et le dernier tour recouvre tellement les autres, qu'il ne laisse à découvert que leur partie supérieure, et conséquemment qu'une spire fort courte.

L'ouverture de ces coquilles étant étroite et allongée, montre que la cavité spirale qui contient l'animal, est comprimée dans sa largeur.

Il paroît que dans la formation de l'olive, le test se compose de deux plans différens de matière testacée, presque comme dans les porcelaines; car en enlevant le plan extérieur, on trouve en général un plan différemment coloré. Et comme les olives sont toujours lisses et privées de drap ma-

tin, il est probable que pendant la vie de l'animal elles sont souvent enveloppées ou recouvertes par le manteau. Mais on ne voit pas sur les olives la ligne longitudinale qui indique la jonction des lobes latéraux du manteau, comme on l'observe dans beaucoup de porcelaines.

Linné n'a pas distingué les olives de ses *voluta*, et même il les a réunies la plupart comme constituant des variétés d'une seule espèce; savoir de son *voluta oliva*. Il est néanmoins certain que les olives maintenant connues présentent un assez grand nombre d'espèces très-distinctes entre elles, indépendamment des variétés que ces espèces peuvent offrir; mais on ne sauroit disconvenir que parmi la plupart des espèces de ce genre les variétés ne soient souvent nombreuses.

Ces coquillages, comme les cônes et les volutes, vivent dans les mers des pays chauds. Les animaux qui y donnent lieu sont des gastéropodes qui paroissent ne respirer que l'eau, et qui probablement sont carnassiers.

Le genre des *olives* est facile à reconnoître par les caractères que j'ai cités; mais il est très-difficile à étudier dans ses espèces, parce que les différences de forme, quoique concourant avec les modes de coloration à les caractériser, sont souvent très-peu considérables ou tranchées. Et cependant ces espèces, leurs variétés mêmes, sont constantes dans les lieux d'habitation où on les recueille, ce que le nombre des individus des unes et des autres, que j'ai observés, m'a forcé de reconnoître.

TABLEAU DES ESPÈCES.

1. Olive porphyre. *Oliva porphyria.*

O. maxima, rubella, fulvo maculata, lineis angularibus ornata; spirâ basique violaceo tinctis.

Mus., n. 1. Encycl., pl. 361, f. 4, *a b.* Knorr delic., tab. B. IV, f. 4.

Gualt. ind., t. 24, fig. *p.* Argenv., Conch., t. 12, fig. K.

Favanne, t. 19, fig. K. Martini, Conch. 2, t. 46, f. 485, 486, et t. 47, f. 498.

Voluta porphyria. l.

Habite les mers de l'Amérique méridionale, les côtes du Brésil. C'est la plus belle et la plus grande des espèces de ce genre. Elle est cylindracée, et se termine supérieurement par une spire courte et acuminée. Sur un fond couleur de chair, cette belle coquille offre quantité de lignes rousses anguleuses ou deltoïdes, inégales entre elles, et des taches rousses ou marron, irrégulières, dont plusieurs sont assez grandes. La spire est teinte de violet par anneau, et la même couleur s'observe à la base de la coquille. Les plus grands individus ont plus d'un décimètre de longueur (plus de 5 pouces). On la nomme communément l'*olive de panama.* J'en possède un individu ayant un cordon plissé, élevé et transverse. Est-ce une variété ou la suite d'une maladie de l'animal?

2. Olive textiline. *Oliva textilina.*

O. Albido cinerea, lineis punctatis flexuosis subreticulata; fasciis duabus fuscis characteribus inscriptis; callo canalis prominente.

Mus., n. 2. Encycl., pl. 362, f. 5.

List. Conch., t. 725, f. 12. Martini, Conch. 2, t. 51, f. 559. Petiv. Gaz., t. 102, f. 19.

Habite l'Océan américain. Grande et belle olive d'un aspect grisâtre, moiré et comme satiné. Elle offre sur un fond blanchâtre quantité de linéoles ponctuées, en zigzag, irrégulières, diversement serrées; et deux bandes transverses, plus ou moins marquées, composées de petites lignes brunes, serrées en zigzag, et qui ressemblent à des caractères d'écriture. A l'entrée du canal de la spire, on voit une callosité fort éminente. La longueur de cette coquille est d'environ 72 millimètres. Elle varie dans ses teintes; mais les caractères de l'espèce se retrouvent à peu près les mêmes dans ses variétés.

3. Olive erythrostome. *Oliva erythrostoma.*

O. Albida, bifasciata; lineis fusco luteis flexuosis longitudinalibus; ore croceo.

Mus., n. 4. Gualt. ind., t. 24, fig. H, et fig. O. Rumph. thes., t. 39, f. 1.

Martini, Conch. 2, t. 45, f. 476, 477. Regenf., t. 2, f. 15.

β. Var. d'une couleur rembrunie et roussâtre.

Encycl., pl. 361, f. 3. Gualt. ind., t. 24, fig. O.

γ. Var. très-grande, à ouverture d'une couleur pâle.

Habite... Cette espèce, qu'on nomme vulg. l'*olive à bouche aurore*, se distingue éminemment des autres, par la belle couleur, d'un rouge orangé ou de safran, qui s'offre à son ouverture. Elle est grande, fort belle, et ornée de lignes d'un brun violâtre et jaune, longitudinales, en zigzags irréguliers, disposées sur un fond blanc. Deux zônes rembrunies la traversent, et une troisième, mais imparfaite, se montre à son extrémité postérieure. On voit en outre, près de cette extrémité, une petite bande très-oblique, composée de taches violâtres. La longueur de cette olive est de 70 à 75 millimètres.

4. Olive pie. *Oliva pica.*

O. Fusca, albo maculata : maculis pluribus subtrigonis ; ore candido.

Mus., n. 5. Mon Cabinet.

Habite les mers de la Nouvelle-Hollande. Sur une couleur brune ou d'un fauve très-rembruni, cette olive présente des taches d'un beau blanc, irrégulières, et dont plusieurs sont trigones ou deltoïdes. La couleur blanche néanmoins est celle du fond de la coquille, quoique le brun soit dominant sur sa robe. Cette olive est grande, longue de 8 centimètres, cylindracée, un peu atténuée vers la spire. Son ouverture est d'une grande blancheur.

5. Olive tremuline. *Oliva tremulina.*

O. Albida ; lineis longitudinalibus, fusco violaceis, flexuosis, remotiusculis ; fasciis binis, fuscis ; ore pallido.

Mus., n. 3. Mon Cabinet.

List. Conch., t. 727, f. 14.

Habite... Grande et belle olive, qui paroît avoir des rapports avec l'espèce n. 3, mais qui, même dans tous les âges, s'en distingue par ses lignes longitudinales plus séparées, jamais nuées de jaune, et par la couleur pâle de son ouverture. Elle a 77 millimètres de longueur. La bande oblique de sa base est tachetée de brun.

6. Olive anguleuse. *Oliva angulata.*

O. Cylindraceo-ventricosa, albida, fusco-punctata ; lineis irregularibus fuscis transversis ; labro crasso obsoletè angulato.

Mon Cabinet. Encycl., pl. 363, f. 6.

Martini, Conch. 2, t. 47, f. 499, 500.

Habite... Cette olive est grande, fort belle, extrêmement rare, et paroît constituer une espèce très-distincte. Elle est cylindracée, ventrue, presqu'ovale,

et offre un angle émoussé un peu au-dessous de la spire. Sur un fond blanchâtre, parsemé de petits points bruns inégaux, elle présente des masses inégales de lignes brunes, transverses, inclinées, irrégulières.

Son bord droit est fort épais et anguleux dans sa partie supérieure. La couleur de son ouverture est d'un blanc couleur de chair. La moitié inférieure de chaque tour de spire offre un anneau lisse, non tacheté.

Longueur 79 millimètres (près de 3 pouces).

7. Olive maure. *Oliva maura.*

O. Cylindrica, apice retusa, nigra; labro extùs subplicato; ore candido.

Mus., n. 6. Encycl., pl. 366, f. 2.

Rumph. thes., t. 39, f. 2. List. Conch., t. 718, f. 2, et t. 739, f. 27. Gualt. ind., t. 23, f. B. Seba, thes. 3, t. 53, fig. K. Martini, Conch. 2, t. 45, f. 472, 473.

Vulg. la moresque, ou la datte noire.

β. Var. d'un jaune olivâtre, cerclée.

Encycl., pl. 365, f. 2, et pl. 366, f. 1. Chemn. Conch. 10, t. 147, f. 1382.

γ. Var. d'un fauve marron, bifasciée.

Regenf. Conch. 1, t. 1, f. 2. Martini, Conch. 2, t. 45, f. 474.

δ. Var. d'un fauve verdâtre, moirée.

Encycl., pl. 365, f. 3. Martini, Conch. 2, t. 47, f. 503, 504.

Habite l'Océan des grandes Indes. Sous ce n. 7, je réunis, comme variétés, quatre coquilles très-remarquables, et qu'on pourroit même distinguer comme espèces. Néanmoins elles tiennent de si près les unes aux autres par les rapports de leur forme, que je ne crois pas devoir les séparer.

La coquille (α), ou la moresque, est extérieurement toute noire, sans taches ou zônes apparentes; elle est au contraire très-blanche à son ouverture.

La variété β, ou la datte cerclée, est jaune-fauve ou d'un jaune olivâtre, avec deux ou plusieurs lignes transversales qui la rendent cerclée.

La variété γ, ou la veuve éthiopienne, qu'on nomme aussi le manteau de deuil, est d'un fauve marron avec deux zônes transverses, interrompues, formées par des taches noires angulaires ou carrées.

Enfin la variété δ, ou la datte moirée, est d'un fauve verdâtre, ondée ou moirée de taches rembrunies et diverses dont les unes sont angulaires et les autres en zigzags.

Cette olive est longue d'environ 6 centimètres, et a sa spire petite, rétuse ou très-courte, quoique mucronée. La coquille (α) n'est point rare; mais les autres variétés le sont, surtout la coquille β qui vit sur les côtes de la Nouvelle-Hollande.

8. Olive sépulturale. *Oliva sepulturalis.*

O. Cylindracea, apice retusa, viridescens; fasciis duabus nigris interruptis; ore candido.

Mus., n. 7. Encycl., pl. 365, f. 1.

Gualt. ind., t. 24, fig. E.

β. Var. à taches longitudinales.

Habite... probablement l'Océan des grandes Indes. Elle a évidemment des rapports avec la précédente, et cependant elle en est constamment distincte. Sur un fond verdâtre, ou d'un cendre verdâtre, cette olive présente deux rangées transverses de taches noires et irrégulières, disposées sur deux zônes pâles, peu apparentes. Dans la variété β, outre les deux rangées transverses de taches noires, on voit plusieurs bandes noires, longitudinales et un peu irrégulières qui occupent presque toute la longueur de la coquille. Sa taille est à peu près la même que celle de l'olive maure. Quoique très-blanche à son ouverture, la base de sa columelle offre une légère teinte couleur de chair.

9. Olive foudroyante. *Oliva fulminans.*

O. Cylindracea, apice retusa, cinereo-viridescens; lineis longitudinalibus flexuoso-angulatis fuscis; ore candido.

Mus., n. 8. Encycl., pl. 364, f. 4.

Chemn. Conch. 10, t. 147, f. 1374.

Habite... Cette olive remarquable par ses lignes brunes, longitudinales et en zigzag, sur un fond d'un cendré verdâtre, se rapproche des deux précédentes par sa forme et sa spire très-courte; néanmoins les collections consultées, montrent qu'elle en est constamment distincte. Sa longueur est de 53 millimètres: elle n'est pas commune.

10. Olive irisante. *Oliva irisans.*

O. Cylindrica, bifasciata, lineis flexuosis fusco luteis subreticulata; spirâ acuminatâ; columellâ basi subcarneâ.

Mus., n. 9. Mon Cabinet.

Martini, Conch. 2, t. 561. *An* Chemn. Conch. 10, t. 147, f. 1371-1372?

Habite.... Cette olive est élégamment ornée de lignes en zigzag, serrées, brunes et bordées d'un jaune orangé, disposées sur un fond blanchâtre. Deux zônes reticulées et un peu rembrunies la traversent. L'ouverture est blanche, mais la base de la columelle est teinte de couleur de chair. Longueur, 5 centimètres.

11. Olive élégante. *Oliva elegans.*

O. Cylindracea, albida; lineis fuscis, subpunctatis, flexuoso-angulatis; spirâ retusâ mucronatâ.

Mus., n. 19. Encycl., pl. 367, f. 3.

β. Var. à deux zônes transverses.

Encycl., pl. 362, f. 3. List. Conch., t. 728, f. 15.

Habite... La coquille [α], très-bien représentée dans l'Encyclopédie, offre sur un fond blanchâtre des lignes de points bruns nombreuses, en grands zigzags presque transverses, et qui la rendent très-remarquable. L'ouverture est blanche, un peu teinte de couleur de chair au bas de la columelle. La spire est aplatie, mucronée.

La variété β a ses lignes plus interrompues, le fond plus coloré, et offre deux zônes brunes plus ou moins complètes. La longueur de cette espèce est de 40 à 46 millimètres.

12. Olive épiscopale. *Oliva episcopalis.*

O. Cylindracea, albida, punctis fusco-luteis nebulata; ore violaceo.

Mus., n. 10.

List. Conch., t. 719, f. 3. Gualt. ind., t. 23, fig. F. T.

Habite... L'olive épiscopale est une espèce constamment distincte par la couleur d'un beau violet qui s'offre à son ouverture. Elle est blanche, mouchetée de points bruns mêlés d'un peu de jaune ou d'orangé. Sa spire est convexe, terminée en pointe. Sa longueur est de 48 millimètres.

13. Olive veinulée. *Oliva venulata.*

O. Cylindraceo-ventricosa, albido-lutescens; lineis flexuosis angulatis fusco-punctatis; spirâ acutâ.

Mus., n. 11. Encycl., pl. 361, f. 5.

Martini, Conch. 2, t. 46, f. 488.

Habite.... Cette olive, qu'il est toujours facile de distinguer des autres, est ovale, pointue au sommet, et a, en général, un aspect grisâtre. Elle offre, sur un fond de blanc jaunâtre, quantité de traits en zigzag, ponctués de brun, et des taches jaunâtres, triangulaires-aiguës, qui sont des parties nues du fond. La coquille est longue de 5 centimètres. Le bord supérieur de son dernier tour est finement flambé.

14. Olive maculée. *Oliva guttata.*

O. Cylindraceo-ventricosa, albida; maculis fusco violaceis, sparsis; spirâ acutâ; ore aurantio.

Mus., n. 16. Encycl., pl. 368, f. 2.

Rumph. Mus., t. 39, f. 6. List. Conch., t. 720, f. 5. Martini, Conch. 2, t. 46, f. 491, 492.

β. Var. rembrunie et à petites taches, de la Nouvelle-Hollande.

Habite l'Océan des grandes Indes. C'est encore ici une espèce toujours facile à distinguer des autres. Sur un fond blanchâtre, elle offre une multitude de

taches ou gouttelettes d'un brun rougeâtre ou violet, inégales et éparses. Ces taches, d'un violet plus foncé sur le bord supérieur de chaque tour de spire, font paroître ces bords comme crénelés. L'ouverture de la coquille montre un intérieur jaunâtre ou d'un orangé pâle. Cette coquille n'est point rare; sa longueur est de 48 millimètres. La variété β est plus petite, plus cylindrique, et mérite peut-être qu'on la distingue comme espèce.

15. Olive uniangulaire. *Oliva leucophœa.*

O. Cylindraceo-ventricosa, albida; angulo transverso; spirâ acutâ; ore albido.

Mus., n. 50. Mon Cabinet.

List. Conch., t. 717, f. 1. Encycl., pl. 363, f. 2.

Habite... probablement l'Océan indien. Je présume que cette olive n'est qu'une variété de la précédente. Cependant, outre qu'elle est toute blanche, et qu'elle offre un angle transversal qui la rend très-remarquable, son ouverture non colorée indique qu'on peut facilement l'en distinguer.

16. Olive réticulaire. *Oliva reticularis.*

O. Cylindracea, alba, subbifasciata; lineis fulvis, subpunctatis flexuoso-angulatis; spirâ acutâ.

Mus., n. 12. Encycl., pl. 361, f. 1.

Martini, Conch. 2, t. 51, f. 561.

Habite... Sur un fond blanc, cette olive offre quantité de lignes en zigzags, rousses, subponctuées. Dans les espaces qu'embrassent deux bandes transverses, ces lignes, plus épaissies et plus colorées, imitent en quelque sorte des caractères d'écriture. Cette olive est peu bombée, a une spire pointue, et ne présente qu'une couleur blanche à son ouverture. Sa longueur est d'environ 45 millimètres. Le bord supérieur du dernier tour est comme dentelé par des taches d'un brun violet, composées de lignes repliées en faisceau.

17. Olive flammulée. *Oliva flammulata.*

O. Cylindracea, lineis fulvis et angulatis undata; maculis albis, trigono-acutis, transversis, inæqualibus; spirâ acutâ.

Mus., n. 13. Encycl., pl. 367, f. 3.

Martini, Conch. 2, t. 49, f. 526.

Habite... Cette espèce n'acquiert qu'une taille médiocre. Elle est cylindracée, peu ventrue, d'un gris roussâtre, nuée de linéoles anguleuses, d'un roux brun, et ornée de flammules ou taches blanches, trigones, aiguës, et inégales, qui la rendent remarquable. Sa spire est pointue; sa longueur est de 3 centimètres.

18. Olive granitelle. *Oliva granitella.*

O. Castaneo-fulva, maculis albis trigonis minimis et creberrimis picta; ore albo.

Mon Cabinet.

β. Var. ondée, et moins tachetée.

Habite... Cette olive devient assez grande, et semble, par ses rapports, tenir le milieu entre l'espèce précédente et celle qui suit. Elle est cylindracée, d'un marron roussâtre, et ornée d'une multitude de très-petites taches blanches et trigones. Elle est blanche à son ouverture. La longueur des plus grands individus est de 64 millimètres.

19. Olive aranéeuse. *Oliva araneosa.*

O. Cylindraceo-acuta, fulva, obsoletè undata; lineolis nigris tenuissimis transversis; ore albo.

Mon Cabinet. Encycl., pl. 363, f. 1.

Martini, Conch. 2, t. 48, f. 509, 510.

Habite... probablement l'Océan austral. Espèce rare, remarquable par ses couleurs, et qui devient assez grande. C'est une coquille cylindracée, pointue au sommet, et d'une couleur rousse, obscurément ondée de jaune fauve. Elle offre une multitude de linéoles transverses, d'une finesse extrême, et qui imitent des fils de toile d'araignée. Son ouverture présente une couleur blanche. Dans la jeune coquille, les ondes en zigzags sont plus apparentes, et les linéoles transverses le sont moins. Longueur, environ 55 millimètres.

20. Olive littérée. *Oliva litterata.*

O. Cylindracea, elongata, cinereo fulvoque undata; fasciis duabus characteribus castaneo-fuscis inscriptis; spirâ acutâ.

Mus., n. 26. Encycl., pl. 362, f. 1.

Habite... probablement l'Océan des grandes Indes. Belle et grande olive, à spire élevée et pointue, et remarquable par ses deux zônes transverses. Ces zônes sont formées par des lignes d'un brun marron, interrompues, qui imitent des caractères d'écriture, et qui tranchent sur un fond d'un cendré violâtre, nué de lignes fauves, pâles et angulaires. De petites taches blanchâtres et trigones, paroissent çà et là. Longueur, 66 à 68 millimètres.

21. Olive écrite. *Oliva scripta.*

O. Cylindracea, reticulo tenui fulvo colorata; fasciis characterum fuscorum obsoletis; spirâ brevi; ore cœrulescente.

Mus., n. 27. Encycl., pl. 362, f. 4.

β. La même? à spire plus élevée.

Habite... Cette olive n'est point rare dans les collections, et cependant je

n'en connois de figure que dans l'Encyclopédie. Elle est plus ou moins foncée en couleur selon que le réseau fin et d'un fauve brun qui la couvre est plus ou moins apparent. Ses deux zônes transverses, composées de traits bruns, presqu'en forme de lettres, sont aussi plus ou moins exprimées selon les individus. Les plus grands n'ont que 47 millimètres.

22. Olive tricolore. *Oliva tricolor.*

O. Cylindracea, viridis, luteo alboque tessellatim maculata; spirâ brevi variegatâ.

Mus., n. 22. Encycl., pl. 365, f. 4.

An List. Conch., t. 739, f. 26? Gualt. ind., t. 24, fig. I, L, N.

Martini, Conch. 2, t. 48, f. 511.

Habite l'Océan des grandes Indes, les côtes de Timor, de Java, etc. Olive de moyenne taille, très-commune dans les collections, et néanmoins fort jolie par les couleurs dont elle est ornée. Sur un fond blanc, presqu'entièrement caché par les autres couleurs, elle offre deux ou trois zônes transverses, verdâtres, et dans leurs intervalles, quantité de petites taches nuées de vert, de jaune et de blanc. Son ouverture est blanche ou d'un blanc bleuâtre; mais la base de sa columelle est teinte de couleur de chair. Longueur, 44 à 45 millimètres.

23. Olive sanguinolente. *Oliva sanguinolenta.*

O. Cylindracea, lineolis fusco-rufis tenuissimè reticulata; fasciis binis fuscis; columellâ sanguinolentâ.

Mus., n. 24. An List. Conch., t. 739, f. 28? Séba, thes. III, t. 53, fig. H, I.

Martini, Conch. 2, t. 48, f. 512, 513.

β. Var. à réseau lâche.

Habite l'Océan des grandes Indes, les côtes de Timor. Cette olive n'est ni moins commune, ni moins distincte que la précédente. Elle est très-remarquable par la couleur sanguine ou d'un rouge orangé de sa columelle, et par le réseau très-fin, plus ou moins ponctué, et fort rembruni dont elle est ornée. Sa spire est courte, mucronée. Longueur, 39 millimètres.

24. Olive musteline. *Oliva mustelina.*

O. Cylindrica, albida; lineis fusco-rufis flexuosis longitudinalibus; spirâ brevi; ore violaceo.

Mon Cabinet.

List. Conch., t. 20, f. 731.

An Martini, Conch. 2, t. 48, f. 515 et 516.

Habite... probablement l'Océan américain. Cette olive paroît avoir des rapports avec la variété de l'olive glandiforme; mais son ouverture d'un beau

violet, et sa forme plus cylindrique, ainsi que sa coloration, l'en distinguent. Sa longueur est de 23 à 24 millimètres.

25. Olive de deuil. *Oliva lugubris.*

O. Cylindracea, albida; maculis fuscis diversiformibus; spirâ acuminatâ; ore violaceo.

Mus., n. 7. Mon Cabinet.

Habite l'Océan des grandes Indes. Il me paroît que cette espèce n'a pas encore été figurée, et cependant elle est assez remarquable, et n'est point rare dans les collections. C'est une coquille cylindracée, à spire un peu élevée et pointue. Sur un fond blanc ou blanchâtre, elle offre quantité de taches brunes, un peu olivâtres, les unes par masses, les autres par traits en zigzags, et qui lui donnent un aspect rembruni. Son ouverture présente un fond violet, quoique la columelle soit blanchâtre. Longueur, 42 millimètres.

26. Olive funébrale. *Oliva funebralis.*

O. Cylindracea, flavida; maculis olivaceo-fuscis; spirâ brevi; ore albido.

Oliva leucostoma. Mus., n. 23. Encycl., pl. 365, f. 3?

Martini, Conch. 2, t. 45, f. 480, 481.

Habite l'Océan des grandes Indes. Par ses taches, cette olive a quelques rapports avec la précédente. Mais ces taches sont disposées sur un fond jaune ou jaunâtre, et présentent de grandes masses d'un brun verdâtre. La spire est très-courte, mucronée; la columelle est blanche, et le fond de l'ouverture est blanchâtre, ou un peu enfumé. Longueur, environ 35 millimètres.

27. Olive glandiforme. *Oliva glandiformis.*

O. Ovato-cylindracea, maculis exiguis fusco-rubiginosis tessellata; spirâ retusâ; ore albo.

Mus., n. 20. Mon Cabinet.

β. Var. rougeâtre, ornée de lignes purpurines en zigzag. Girol. Adans. Seneg., pl. 4, f. 6.

Habite... probablement les mers de l'Amérique méridionale. Cette olive ressemble assez, par la forme et la taille, à un gros gland; elle est ovale cylindracée, un peu bombée, et a sa spire très-courte, rétuse, un peu mucronée. Elle est finement marquetée de rouge-brun ou de couleur de rouille sur un fond blanchâtre; quelquefois les mailles de son réseau forment des ondes en zigzags. Cette coquille est peu commune; sa longueur est de 39 millimètres. La variété β est moins ventrue, et un peu plus petite; elle se trouve au Sénégal; on pourroit la distinguer.

28. Olive du Pérou. *Oliva peruviana.*

O. Ovatâ, subventricosa, albida; punctis fusco-rubris, acervatim undatis; spirâ brevi mucronata; ore albo.

Mus., n. 32. Encycl., pl. 367, f. 4.

β. La même plus colorée, plus rembrunie. *O. Dombeyana.* Mus., n. 34.

Habite les côtes du Pérou, d'où elle fut rapportée par *Dombey*. Cette olive constitue une espèce distincte, par sa forme particulière et ses couleurs. Elle est ovale, bombée, et offre, sur un fond blanchâtre, quantité de petites taches punctiformes, rouges ou d'un rouge-brun, formant tantôt de petits amoncellemens, tantôt des linéoles en zigzag. La spire est fort petite, courte, mucronée. Longueur, 42 à 45 millimètres.

29. Olive du Sénégal. *Oliva Senegalensis.*

O. Ovata, ventricosa, albida; lineis rubris longitudinalibus, undatim flexuosis; spirâ breviusculâ.

Mus., n. 33. Encycl., pl. 364, f. 3.

Favanne, Conch., pl. 19, fig. R.

D'Argenv., Conch., t. 12, fig. S.

Habite les côtes du Sénégal. Cette olive, qu'on nomme vulg. la *papeline*, est fort remarquable par ses lignes pourpres ou d'un rouge-brun, disposées longitudinalement et un peu en zigzag, sur le fond blanchâtre de la coquille. Elle est ovale, bombée, et terminée supérieurement par une spire en cône court et pointu. Sa longueur est de 38 millimètres.

30. Olive fusiforme. *Oliva fusiformis.*

O. Ventricosa, utrinquè attenuata, alba; lineis fulvis, undatim flexuosis; spirâ acutâ.

Mus., n. 35. Encycl., pl. 367, f. 1.

Séba, Mus., 111, t. 53, fig. R. Martini, Conch. 2, t. 51, f. 562?

Habite... Cette olive paroît avoir des rapports avec l'olive du Pérou, n. 28; mais elle en est très-distincte par sa spire élevée et pointue. Sur un fond d'un blanc de lait très-brillant, elle est ornée de lignes rousses ondées ou en zigzag, qui lui donnent un aspect agréable. On ne peut confondre cette espèce avec aucune de celles qui sont connues. Longueur, 48 millimètres.

31. Olive ondée. *Oliva undata.*

O. Ventricosa, albida, lineis fuscis flexuosisque undata; columellâ callis compressis tuberculatâ.

Mus., n. 54. Encycl., pl. 361, f. 7.

List. Conch., t. 740, f. 29. Martini, Conch. 2, t. 47, f. 507 et 508. Chemn. Conch. 10, t. 147, f. 1373. Vulg. la moirée enflée, à zigzags.

Habite... Espèce constamment distincte et bien caractérisée par sa forme

ainsi que par les callosités de sa columelle. Elle est ovale, ventrue, à spire courte, et offre, sur un fond blanchâtre, des lignes brunes, longitudinales, en zigzags irréguliers, et quelquefois de larges taches d'un brun roussâtre; elle est blanche ou d'un blanc bleuâtre à son ouverture. Longueur, 40 à 45 millimètres.

32. Olive enflée. *Oliva inflata.*

O. Ovata, ventricosa, albido lutescens, fusco-punctata; spirâ brevi mucronatâ; columellâ callis tuberculatâ.

Mus., n. 53. Encycl., pl. 364, f. 5.

Habite... Cette olive ressemble assez à la précédente par les callosités tuberculeuses de sa columelle, et même par sa forme ovale un peu ventrue; mais elle est colorée différemment, et sa spire, quoique très-courte, est plus éminemment mucronée. Sur un fond d'un blanc jaunâtre, elle présente une multitude de points bruns, nébuleux d'un côté, et épars. Longueur, 39 millimètres.

33. Olive à deux bandes. *Oliva bicingulata.*

O. Ovata, ventricosa, alba, pallidè punctata; fasciis duabus transversis fusco-fulvis; columellâ tuberculatâ.

Mus., n. 55. Encycl., pl. 364, f. 1.

Habite... Cette espèce est bien distincte des deux précédentes, et cependant elle leur ressemble par sa forme générale, par sa spire courte et mucronée, enfin par les tubercules comprimés de sa columelle. Celle-ci est blanche, parsemée de points ou de gouttelettes d'un gris bleuâtre, et offre deux bandes transverses, brunes ou couleur de rouille. L'ouverture est blanche, quelquefois d'une couleur enfumée ou de chair livide. Longueur, 34 à 35 millimètres.

34. Olive harpulaire. *Oliva harpularia.*

O. Cylindracea, fulva aut spadicea, bifasciata; costellis longitudinalibus obsoletis; maculis trigonis exiguis.

Mon Cabinet. Encycl., pl. 365, f. 4?

* La même dépouillée (*decorticata*), offrant des lignes longitudinales d'un rouge-brun, et un peu en zigzag. Mon Cabinet. Chemn. Conch. 10, t. 147, f. 1376 et 1377.

Habite... C'est avec l'olive réticulaire, n. 15, que cette espèce paroît avoir quelques rapports; mais elle en est très-distinguée par ses couleurs, et par les espèces de petites côtes longitudinales qu'on aperçoit sans les sentir. Elle est d'un roux brun ou d'un brun rougeâtre, ornée de deux zônes trans-

versales, et de très-petites taches trigones et blanchâtres. La spire est un peu pointue. Longueur, 46 millimètres.

35. Olive hépatique. *Oliva hepatica.*

O. cylindracea, elongata, subcastanea; spirâ convexo-acutâ, variegatâ; ore albo.

Mus., n. 29. Mon Cabinet.

Habite... Cette olive est cylindracée, allongée, d'un brun marron, presque sans aucune tache. La spire est médiocre, convexe, un peu pointue, panachée de blanc et de marron. La columelle est striée transversalement dans toute sa longueur. Cette coquille est longue de 53 millimètres.

36. Olive rotie. *Oliva ustulata.*

O. Cylindracea, fusco-fulva, lineis albidis transversis cingulata; spirâ acutâ.

Mus., n. 30. Mon Cabinet.

An Chemn. Conch. 10, t. 147, f. 1378?

Habite... Cette olive est une espèce facilement distincte par ses cordelettes blanchâtres et transversales. Elle est cylindracée, à spire un peu élevée et pointue. Sa couleur principale varie du jaune fauve, au roux brun ou marron, et quelquefois à la couleur brune presque noire. Longueur, 39 millimètres et au-delà.

37. Olive aveline. *Oliva avellana.*

O. Cylindrica, fulva, undis minimis vix perspicuis reticulata; spirâ retusâ.

Mus., n. 67. Mon Cabinet.

Habite... L'olive aveline paroît avoir de grands rapports avec l'olive glandiforme. Mais elle est plus cylindrique, moins bombée, et semble unicolore. Elle est rousse ou d'un fauve sale et roussâtre; ses ondes menues et en zigzag ne s'aperçoivent presque point. Sa spire est très-obtuse. Longueur, 35 millimètres.

38. Olive marquetée. *Oliva tessellata.*

O. Cylindracea, lutea; guttulis fusco-violaceis sparsis; spirâ brevi; ore violaceo.

Mus., n. 52. Encycl., pl. 368, f. 1.

List. Conch., t. 721, f. 6. Gualt. ind., t. 23, fig. T. Martini, Conch. 2, p. 161, t. 46, f. 493, 494.

Habite... Petite olive, fort jolie, et fortement distincte de l'olive maculée, n. 14, qui est tachetée de la même manière. Elle est presque cylindrique, peu bombée, longue de 25 millimètres, et offre, sur un fond jaune, des mouchetures ou gouttelettes éparses et d'un violet brun. Son ouverture est

violette; sa spire est courte, et calleuse, de manière que son canal n'est conservé que sur le bord du dernier tour.

39. Olive carnéole. *Oliva carneola.*

O. Cylindracea, luteo-aurantia, subfasciata; spirâ obtusâ semi-callosâ; ore albo.

Mus., n. 52. Encycl., pl. 365, f. 5.

Martini, Conch. 2, t. 46, f. 495.

Habite... Petite olive qui a des rapports avec l'espèce précédente, par sa spire dont le canal est incomplet; mais qui d'ailleurs en est très-distincte. Elle est ovale-cylindracée, obtuse au sommet, d'un jaune orangé, souvent un peu tachée de violet près de la spire; et offre tantôt une zône blanche, large, transversale, tantôt deux cordons blancs et étroits, et tantôt une couleur non interrompue par aucune bande. Longueur, environ 22 millimètres.

40. Olive ispidule. *Oliva ispidula.*

O. Cylindracea, angusta, varia; spirâ prominulâ, acutâ; ore fuscato.

Mus., n. 46. *Voluta ispidula.* Lin.

A. Fond blanc, tacheté de brun violâtre, avec une zône sous la spire. Encycl., pl. 366, f. 6.

Martini, Conch. 2, t. 49, f. 24, 25.

B. Fond blanc, avec deux ou trois zônes brunes. Rumph., Mus., t. 39, f. 7. Petiv. Gaz., t. 59, f. 8.

C. Fond d'un fauve jaunâtre, tacheté.

Martini, Conch. 2, t. 49, f. 522, 523, et 527 à 529.

D. Fond nué de fauve et de bleuâtre, tacheté.

Habite l'Océan indien. Cette olive offre beaucoup de variétés dans ses couleurs; mais toutes ces variétés appartiennent à une espèce caractérisée par une taille au-dessous de la moyenne, une forme cylindracée avec la spire un peu élevée et pointue, et par la couleur rembrunie, enfumée ou violâtre de l'ouverture. Longueur, 30 à 35 millimètres.

41. Olive oriole. *Oliva oriola.*

O. Cylindracea, angusta, castanea; spirâ brevi acutâ; ore albo.

Mus., n. 43. Encycl., pl. 366, f. 3.

Martini, Conch. 2, t. 49, f. 537 et 538.

β. Variété jaune.

Encycl., pl. 367, f. 2. Martini, Conch. 2, t. 49, f. 534 à 536.

Habite... probablement l'Océan indien. Les rapports de cette olive avec la précédente peuvent faire croire qu'elle n'en est qu'une variété : cependant,

outre qu'elle est toujours un peu plus petite, elle n'est point mouchetée à l'extérieur, et son ouverture ne présente qu'une couleur blanche, rarement pâle ou altérée.

42. Olive blanche. *Oliva candida.*

O. Ovato-cylindracea, alba, immaculata; spirâ subacutâ; costellis columellæ remotiusculis.

Mus., n. 31. Encycl., pl. 368, f. 4.

β. Var. couleur de soufre.

Habite... Une olive non fossile, toute blanche et sans taches quelconques, présente une particularité peu commune dans ce genre; et c'est le cas de l'espèce dont il est ici question, qui est caractérisée d'ailleurs par sa forme particulière. Sa longueur est de 33 ou 34 millimètres. Le bord supérieur de ses tours de spire est un peu marginé. Elle se rapproche par sa columelle de l'olive réticulaire.

43. Olive volutelle. *Oliva volutella.*

O. Ovato-conica, subcærulea; spirâ acutâ productâ; basi fasciâ fuscatâ.

Mon Cabinet.

Habite les côtes du Mexique, où M. *Bonplan* l'a recueillie. Cette olive ne peut se confondre avec aucune des espèces déjà connues. Elle est ovale-conique, à spire élevée, pointue, composée de 8 ou 9 tours aplatis en dehors. Elle est bleuâtre; mais sa base et la spire offrent une couleur brune, un peu jaunâtre. L'ouverture occupe à peine deux tiers de la longueur de la coquille; et la columelle n'est sillonnée que dans sa moitié inférieure. Longueur, 29 à 30 millimètres.

44. Olive tigrine. *Oliva tigrina.*

O. Cylindraceo-ventricosa, albida; punctis lividis lineisque fuscis flexuoso-angulatis; spirâ brevi.

Mus., n. 17. Gualt. ind., t. 23, fig. *pp*?

Martini, Conch. 2, t. 45, f. 475.

Habite... Les rapports de cette olive la rapprochent de l'espèce n. 12 et de celle n. 13; mais elle en est très-distincte. Elle est cylindracée, ventrue ou bombée, à spire très-courte, mucronée, et à bords des sutures non flambés. Elle offre, sur un fond blanchâtre, des points cendrés, livides, rangés en lignes fléchies, et en outre des lignes brunes en zigzags, formant des ondes longitudinales. Ouverture blanche. Longueur, 5 centimètres.

45. Olive du Brésil. *Oliva Brasiliana.*

O. Turbinata : strigis longitudinalibus albidis et pallidè fulvis; spirâ latâ, depressâ; columellâ supernè callosâ.

Mus., n. 57. Mon Cabinet.

Chemn. Conch. 10, p. 130, t. 147, f. 1367, 1368.

Habite les côtes du Brésil. Olive très-singulière par sa forme, ayant presque l'aspect d'un cône, et qui est bien caractérisée par sa spire large, courte, aplatie, dont le canal ne se continue pas jusqu'au sommet. Cette olive est rayée longitudinalement de fauve pâle et de blanc cendré; et elle offre des linéoles très-fines et transverses qui la font paroître comme fendillée. Sa columelle est blanche, très-calleuse au sommet. Longueur, 48 millimètres.

46. Olive utricule. *Oliva utriculus.*

O. Ovata, supernè ventricosa, albido-cinerea; basi fasciâ obliquâ, luteâ, fusco maculatâ; columellâ callosâ; spirâ convexo-acutâ.

Mus., n. 58. Encycl., pl. 365, f. 6.

List., t. 723, f. 10. Petiv. Gaz., t. 19, f. 9.

Martini, Conch. 2, t. 50, f. 541 et 542. t. 51, f. 565 et 566.

β. Var. avec un ruban dans le milieu.

Chemn. Conch. 10, t. 147, f. 1369 et 1370.

Habite... probablement l'Océan américain, et peut-être l'Océan africain. Cette olive se rapproche de la précédente par ses rapports; mais sa spire est un peu élevée et pointue, avec un canal qui se propage jusqu'au sommet. Elle est d'un cendré bleuâtre sur le dos, et sa base dorsale offre une zône oblique, large, jaune, tachetée de brun. Sa columelle est blanche, calleuse au sommet. Sous son plan testacé extérieur, elle est marbrée de fauve et de blanc; de manière que lorsqu'on enlève ce plan extérieur, on a une coquille différemment colorée, que l'on pourroit prendre pour une autre espèce, si ce fait n'étoit point connu. Longueur, 56 millimètres ou environ.

47. Olive auriculaire. *Oliva auricularia.*

O. Ventricosa, albido-cinerea; basi fasciâ latâ obliquâ; columellâ callosâ complanatâ.

Mus., n. 56.

Habite les côtes du Brésil. C'est encore une olive voisine de la précédente par ses rapports; mais elle est ventrue dans son milieu et non près de la spire. Elle a d'ailleurs la columelle très-aplatie, et en général la coquille est plus déprimée que dans aucune autre espèce. Sa taille est la même que celle de l'olive utricule, ou un peu au-dessous.

48. Olive acuminée. *Oliva acuminata.*

O. Cylindrica, elongata, albido cinereoque marmorata; fasciis fulvis duabus distantibus; spirâ acuminatâ.

Mus., n. 62. Encycl., pl. 368, f. 3.

List. Conch., t. 722, f. 9. Séba, Mus. 3, t. 53, fig. P, Q. Martini, Conch. 2, t. 50, f. 551 à 553.

Rumph. Mus., t. 39, f. 9. Petiv. Gaz., t. 102, f. 18.

Habite l'Océan indien, les côtes de Java, etc. Espèce remarquable par sa forme allongée et par sa spire élevée et pointue. Sa columelle blanche et calleuse dans sa partie supérieure, indique ses rapports avec l'espèce précédente. Sa longueur est de 68 millimètres.

49. Olive subulée. *Oliva subulata.*

O. Cylindraceo-subulata, fusco-plumbea; anfractuum margine superiore maculato; basi fasciâ latâ fulvâ et obliquâ.

Mus., n. 63. Encycl., pl. 368, f. 6. Gualt. ind., t. 23, fig. R R.

Martini, Conch. 2, t. 50, f. 549, 550.

Habite l'Océan indien, les côtes de Java (Leichenaut). L'olive subulée se distingue constamment de la précédente, non-seulement parce qu'elle est moins tachetée, moins veinée, et d'une couleur plus rembrunie, mais parce qu'elle est plus effilée et plus allongée en pointe dans sa partie supérieure. Son ouverture est d'un blanc bleuâtre, et sa columelle est un peu calleuse au sommet. Longueur, 46 à 50 millimètres.

50. Olive lutéole. *Oliva luteola.*

O. Cylindracea, albido-lutescens, maculis pallidè fuscis undata; spirâ immaculatâ convexo-acutâ; columellâ callosâ.

Mus., n. 68. Mon Cabinet.

Gualt. ind., t. 24, fig. A. Martini, Conch. 2, t. 50, f. 554. *An* Chemn. Conch. 10, t. 147, f. 1378?

β. Var. un peu ventrue près de la spire. Mon Cabinet.

Habite... La columelle calleuse dans sa partie supérieure, indique que cette espèce a des rapports avec l'olive acuminée, et avec l'olive utricule. Mais elle est jaunâtre, marquetée ou ondée par des taches livides ou d'un brun pâle. La spire est un peu élevée, lisse et pointue. La bande oblique de la base est large et jaunâtre. Longueur, 38 à 40 millimètres.

51. Olive testacée. *Oliva testacea.*

O. Cylindraceo-ventricosa, dorso testacea, extremitatibus fuscata; ore patulo, subviolaceo.

Mon Cabinet.

Habite la mer du Sud, sur les côtes du Mexique, où M. *Bonplan* l'a recueillie.

Cette olive, d'une taille assez grande, se rapproche beaucoup de l'espèce suivante par ses rapports; mais elle en est bien distinguée par sa spire plus courte, par ses deux extrémités très-brunes ou noirâtres, par son dos couleur de bois ou de terre cuite, enfin par le blanc bleuâtre ou violet de son ouverture. Sa columelle est blanche, calleuse dans sa partie supérieure. Longueur, 52 millimètres.

52. Olive hiatule. *Oliva hiatula.*

O. Ventricoso-conica, albida vel cinereo-cœrulescens, venis flexuosis fuscis undata; spirâ acutâ prominente; columellâ infernè sulcatâ.

Mus., n. 60. Encycl., pl. 368, f. 5.

An Gualt. ind., t. 23, fig. SS?

β. Var. plus petite et mouchetée.

Oliva ancillaria. Mus., n. 66. List. Conch., t. 729, f. 17. Agaron. Adans., pl. 4, f. 7.

Martini, Conch. 2, t. 50, f. 555.

Habite l'Océan américain austral et les côtes d'Afrique. Cette olive est remarquable en ce que son ouverture est plus ample et plus lâche inférieurement que dans les autres espèces, ce qui, conjointement avec sa spire élevée, lui donne une forme conique-pointue. La partie inférieure de sa columelle est plissée très-obliquement, et le pli le plus bas est plus gros que les autres.

La variété β est moins grande, blanchâtre, mouchetée, et à zône de la base fauve ou jaunâtre. Les petits plis de sa columelle sont d'un brun marron, tandis que dans la première, ils sont tous très-blancs.

53. Olive féverolle. *Oliva fabagina.* *

O. Brevis, ovata, albo fuscoque vel furvo variegata; spirâ brevi acutâ.

Encycl., pl. 363, f. 5. Martini, Conch. 2, t. 49, f. 532, 533.

Habite... Il n'y a point de doute que cette olive ne soit une espèce très-distinguée de celles que l'on connoît, tant sa forme est particulière. Elle est singulièrement courte, relativement à sa largeur.

54. Olive conoïdale. *Oliva conoidalis.*

O. Ovato-conica, cinereo-lutescens aut virescens, venosa; anfractuum margine superiore maculato; spiræ canali angustissimo.

Mon Cabinet.

List. Conch., t. 725, f. 13. Petiv. Gaz., t. 152, f. 6.

Martini, Conch. 2, t. 50, f. 556.

B. Var. ponctuée.

List. Conch., t. 726, f. 13, *a.*

C. Var. plus grêle, couleur d'agathe.

Habite l'Océan des Antilles : la variété C vient du Sénégal. Petite olive ovale-conique, à spire élevée et pointue, et qui a l'aspect d'un petit Buccin. Elle varie à fond blanchâtre, jaunâtre, ou couleur de chair, obscurément veiné ou moucheté. Le bord supérieur de chaque tour de spire offre une zône panachée et tachetée de rouge-brun et de blanc. La bande oblique de la base présente une zône plus large, et diversement panachée. Longueur, 15 à 17 millimètres.

55. Olive ondatelle. *Oliva undatella.*

O. Ovato-conica, albo fuscoque varia, extremitatibus fasciata; lineis undatis fuscis dorsalibus.

Mon Cabinet.

Habite l'Océan pacifique, sur les côtes d'*Acapulco*, d'où M. *Bonplan* l'a rapportée. Petite olive ovale-conique, qui se rapproche de la précédente par ses rapports, mais dont la spire est moins élevée, la columelle différemment striée, et les caractères de coloration un peu particuliers. Longueur, 12 à 13 millimètres.

56. Olive ivoire. *Oliva eburnea.*

O. Cylindraceo-conica, alba; fasciis duabus purpureis distantibus; spirâ prominente.

Mus., n. 48.

Martini, Conch. 2, t. 50, f. 557.

B. Var. toute blanche. Martini, Conch. 2, t. 50, f. 558.

Habite... la mer d'Espagne. Quoique très-voisine de l'olive conoïdale, cette espèce en est bien distincte par sa spire plus allongée, de manière que l'ouverture n'a que la moitié de la longueur de la coquille. Elle est blanche, avec deux zônes écartées, tachetées de pourpre. Quelquefois on aperçoit des ondes purpurines entre les deux zônes. Longueur, 17 ou 18 millimètres.

57. Olive naine. *Oliva nana.*

O. Ovata, exigua, cinereo-livida, lineis fuscis aut purpureis undata; spirâ gibbosulâ prominente; columellâ callosâ.

Mus., n. 47. Encycl., pl. 363, f. 3. Lister, Conch., t. 733, f. 22. Martini, Conch. 2, t. 50, f. 543, 544.

B. Var. plus petite, à spire moins bossue.

Mon Cabinet. Martini, Conch. 2, t. 50, f. 545 à 547.

Habite l'Océan américain. Très-petite olive, ovale, un peu ventrue, d'une couleur cendrée un peu livide, avec des linéoles brunes ou rougeâtres et en zigzags. La columelle est blanche, calleuse, et rend la spire un peu bossue.

Cette olive n'a pas un centimètre de longueur ; la variété B n'a même que 6 millimètres.

58. Olive zonale. *Oliva zonalis.*

O. Ovata, minima, fasciis albis et fuscis aut fulvis alternatim zonata; spirâ conicâ; aperturâ breviusculâ.

Mon Cabinet.

Habite l'Océan pacifique sur les côtes du Mexique à *Acapulco*, où M. *Bonplan* l'a recueillie. Très-petite olive, d'une taille au-dessous de celle d'un grain de blé, de forme ovale ou ovale-conique, et rayée transversalement par des zônes alternativement blanches et brunes ou rousses. Son ouverture est de moitié plus courte que la coquille. Longueur, 4 millimètres.

59. Olive grain de riz. *Oliva oryza.*

O. Ovato-conica, minima, candida, immaculata; spirâ conoideâ.

Mus., n. 49.

Martini, Conch. 2, t. 50, f. 548.

Habite... Cette olive, à peu près de la taille et de la forme de la précédente, s'en distingue constamment par sa couleur toujours très-blanche et sans taches, et par sa columelle munie inférieurement de trois ou quatre sillons que n'offre point celle de l'olive zonale. Le canal de la spire est bien distinct. Longueur, 5 à 6 millimètres.

ESPÈCES FOSSILES.

1. Olive à gouttière. *Oliva canalifera.*

O. Subfusiformis; spirâ conico-acutâ; callo columellæ canalifero.

Annales du Mus., vol. 1, p. 391, n. 1.

Habite... Fossile des environs de Paris, etc. Olive cylindracée-conique, un peu fusiforme, à spire élevée et pointue. La base de sa columelle offre une callosité oblique, striée, avec un sillon particulier plus grand qui ressemble à une gouttière. Longueur, 25 à 32 millimètres.

2. Olive plicaire. *Oliva plicaria.*

O. Cylindraceo-conica, elongata; spirâ acutâ, breviusculâ; columellâ longitudinaliter plicatâ.

Mon Cabinet.

Habite... Fossile des environs de Bordeaux. Cette olive avoisine par ses rapports l'olive hiatule; sa forme est à peu près la même; son ouverture est pareillement ample et lâche, surtout inférieurement; mais elle en est distinguée particulièrement en ce que les plis de sa columelle sont tellement obliques qu'ils sont presque longitudinaux. Longueur, 3 centimètres.

3. Olive chevillette. *Oliva clavula.*

O. Cylindraceo-subulata; spirâ prominente acutâ; striis columellæ numerosis.

Mon Cabinet.

Habite... Fossile des environs de Bordeaux, communiquée, avec la précédente et beaucoup d'autres, par M. *Dargelas*. Petite olive cylindrique-subulée, grêle, à spire élevée et pointue, et à columelle multistriée transversalement et obliquement. Longueur, 18 à 20 millimètres.

4. Olive mitréole. *Oliva mitreola.*

O. Fusiformi-subulata, lævigata; spirâ elongatâ acutâ; columellâ basi striato-plicatâ.

Annales du Mus., vol. 1, p. 391, n. 2.

Habite... Fossile de Grignon, etc. Petite olive luisante, à spire conique-subulée, aussi longue que l'ouverture, et qui a 6 ou 7 tours. Sa longueur est de 17 millimètres passés.

5. Olive de l'aumont. *Oliva laumontiana.*

O. Ovato-subulata, nitidula, subviolacea; columellâ basi subbiplicatâ.

Annales du Mus., vol. 1, p. 391, n. 3.

Habite... Fossile d'Esanville, près d'Aumont, et au-dessous d'Ecouen; observée et communiquée par M. Gilet-Laumont. Cette olive, plus petite et moins effilée que la précédente, est luisante, et d'un blanc violâtre ou rosé. La base de sa columelle offre deux ou trois plis. Longueur, 10 ou 11 millimètres.

NOTICE
SUR M. DE CÉRÉ.

PAR J. P. F. DELEUZE.

Nous venons d'apprendre la mort d'un homme respectable, qui, pendant quarante ans, a été l'un des correspondans les plus zélés du Muséum, et nous croyons devoir retracer en peu de mots ses titres à la reconnoissance publique.

Jean-Nicolas de Céré, colon de l'Isle-de-France, chevalier de la légion d'honneur, major d'infanterie, commandant du quartier des Pamplemousses, directeur du jardin impérial, correspondant de la Société économique des Philippines, de la Société d'Agriculture et du Muséum d'histoire naturelle de Paris, naquit à l'Isle-de-France en 1737. Son père (1), officier de marine, envoyé dans cette île pour y prendre le commandement du port et pour diriger des constructions importantes, avoit rendu les plus grands services par ses talens. Il s'étoit aussi distingué dans la guerre de l'Inde, sous les ordres de M. de la Bourdonnais, qui parle avantageusement de lui dans ses Mémoires; et à la paix de 1784 il revint dans l'île sur un vaisseau dont ce général lui avoit donné le com-

(1) Toussaint-François de Céré, né à Paris en 1699. Sa famille, d'une ancienne noblesse et d'origine italienne, étoit venue s'établir en France au commencement du XVIe. siècle.

mandement. Comme les nombreuses occupations et le service militaire de M. de Céré ne lui permettoient pas de se charger lui-même de l'éducation de son fils, il crut devoir le faire élever en France, et il le fit partir dès l'âge de cinq ans. Ce sacrifice inspiré par une tendresse éclairée fut la source des plus cruelles sollicitudes : le vaisseau sur lequel on avoit embarqué l'enfant ayant été poussé à la Martinique, et le capitaine qui s'étoit chargé de lui étant mort, il fut envoyé à Brest sur un autre vaisseau, et l'on ne sut plus à qui il appartenoit. Là, on le remit à une femme du peuple chez laquelle il resta pendant quelques années, sans que les recherches de ses parens pussent leur apprendre ce qu'il étoit devenu. Enfin par des réclamations fréquemment insérées dans les papiers publics on parvint à le découvrir, et il fut placé au collége des Jésuites de Vannes. Après avoir fini ses classes il vint perfectionner ses études à Paris. Il s'étoit destiné au génie ; mais la guerre ayant été de nouveau portée dans l'Inde, il voulut aller dans un pays où son père s'étoit distingué : ayant en conséquence sollicité de l'emploi, il fut fait officier en 1757, et chargé de commander un détachement de 60 hommes sur le vaisseau de l'escadre de M. le comte d'Aché qui portoit le général Lally.

En 1759, après avoir fait deux campagnes de mer, il revint se fixer à l'Isle-de-France, où son père, qui étoit mort depuis sept ans, lui avoit laissé des possessions considérables.

Il sembloit qu'un jeune militaire, maître d'une grande fortune et livré à lui-même, dans un pays où la douceur du climat invite à la mollesse, où les talens agréables sont plus recherchés que les connoissances solides, où rien n'excite

l'émulation, dût céder à l'attrait des plaisirs qui s'offroient continuellement à lui. L'ambition qui en commande le sacrifice étoit également étrangère à son âge et à son caractère. Mais un esprit réfléchi, l'habitude de l'observation et le désir d'être utile lui firent préférer les jouissances solitaires de l'étude aux frivoles amusemens qu'il auroit pu trouver dans la société; et il employa à s'instruire tout le loisir que lui laissoient les devoirs de son état. Il s'occupoit ainsi depuis six années, sans avoir la satisfaction de s'entretenir des objets qui l'intéressoient avec des hommes qui sussent en apprécier l'importance, lorsqu'une circonstance heureuse vint redoubler son ardeur pour le travail.

En 1766, M. Poivre fut nommé intendant de l'Isle-de-France. Ce sage administrateur, à qui son séjour en Europe, ses voyages dans les principales villes de l'Asie, et l'exercice de divers emplois avoient donné une grande connoissance des hommes, fut frappé du mérite de M. de Céré. Il reconnut en lui un caractère ferme, une âme élevée, le goût des sciences, et par dessus tout l'amour du bien public; et cette conformité de sentimens établit bientôt entre eux la plus tendre amitié. On sait qu'après avoir bravé toute sorte de dangers pour se procurer les arbres à épicerie, M. Poivre étoit parvenu à les introduire à l'Isle-de-France, et qu'il en avoit formé des pépinières dans son magnifique jardin de Montplaisir. Il instruisit M. de Céré dans tous les détails de la culture, et ils soignèrent ensemble les plantations pendant plusieurs années, se flattant d'assurer la prospérité de la colonie, et de rendre ses relations avec la métropole plus importantes en créant une nouvelle branche de commerce.

M. Poivre ayant été rappelé en 1773, crut avant son départ devoir céder son jardin au gouvernement. Cette démarche eut un effet opposé à celui qu'il en espéroit. L'intendant qui lui succéda ayant des vues opposées aux siennes, la culture des arbres à épicerie fut négligée, on détruisit même plusieurs plantations, et tout auroit été perdu si la réputation que M. de Céré avoit acquise par ses travaux et par ses correspondances avec les savans de Paris ne l'eût fait nommer directeur du Jardin Royal, en 1775.

Une fois à la tête de cet établissement, M. de Céré se crut en droit d'opposer la plus vigoureuse résistance à ceux qui en méconnoissoient l'utilité. Il eut besoin de beaucoup de constance et de courage pour vaincre les obstacles qui lui furent opposés. Ne recevant point de fonds du gouvernement, il trouva des ressources dans son économie et son activité, et fit à ses frais toutes les dépenses nécessaires. Il réussit enfin à faire des pépinières considérables de poivriers, de girofliers, de canneliers, de muscadiers; les jeunes plants élevés au jardin furent distribués aux cultivateurs des îles de France et de Bourbon, et le succès fut tel que peu d'années après un particulier recueillit sur son habitation vingt-huit milliers de girofle. Alors M. de Céré étendit ses vues au delà du pays qu'il habitoit ; il envoya aux Antilles et à la Guyane des caisses de végétaux élevés dans ses pépinières, avec des instructions sur la culture. Ces plantations réussirent, et la France vit le moyen de s'affranchir du tribut qu'elle payoit aux Hollandais pour le commerce des épiceries.

En s'occupant de multiplier aux îles de France et de Bourbon les productions les plus précieuses des Moluques, des

Indes et de Ceylan, M. de Céré ne négligea point les fruits étrangers qui convenoient au climat, et qui pouvoient être immédiatement utiles aux habitans. Il n'en est pas un dont il n'ait essayé la culture, et plusieurs sont aujourd'hui très-répandus. Ainsi le litchi de la Chine, le goyavier et le jamrosa de l'Inde, le rima ou arbre à pain des Célèbes, le mangoustan de Java, l'avocatier et le cacao d'Amérique, les meilleurs fruits et les meilleurs légumes d'Europe furent multipliés par ses soins. Un voyageur (1) qui passa à l'Isle-de-France en 1786, après avoir parcouru l'Asie, écrivoit que le jardin de cette île étoit l'une des merveilles du monde, et qu'on y cultivoit plus de six cents espèces d'arbres et arbustes apportés de divers continens. Aussi s'adressoit-on à M. de Céré pour avoir dans les jardins d'Europe les productions des Tropiques, et la collection de plantes qu'il envoya à l'Empereur d'Allemagne, en 1782, et dont M. Jacquin a donné le catalogue à la tête de l'*Hortus Schœnbrunensis*, est certainement la plus riche qu'on eût reçue jusqu'alors des pays chauds.

Ce fut encore M. de Céré qui éleva dans la colonie le gouramy (2), poisson excellent, transporté de Chine à Batavia, qu'il ne put acclimater qu'avec beaucoup de peine, et qui est aujourd'hui très-commun dans les bassins et dans les rivières. Il fit même sur les habitudes de ce poisson des observations très-curieuses. Il en avoit donné plusieurs individus à M. de Suffren pour les porter en France : malheureusement le vaisseau sur lequel ils étoient embarqués ayant été atta-

(1) M. Melon. *Voyez* la Notice sur M. Poivre que M. Dupont de Nemours a insérée à la tête de l'ouvrage intitulé : *Voyages d'un Philosophe*, p. 70.

(2) *Osphronème Goramy*. Lacep., tom. 3, p. 117, pl. 8, f. 3.

qué près des Açores par un corsaire anglais, un coup de canon fracassa la barrique dans laquelle ils étoient enfermés.

Persuadé que la météorologie est liée à l'agriculture, M. de Céré s'en étoit spécialement occupé. Quatre fois par jour et au milieu de la nuit il comparoit la hauteur du baromètre avec l'état de l'atmosphère, il notoit les signes qui annonçoient un changement de temps, et à force d'observations, il étoit parvenu à prévoir plusieurs jours d'avance ces ouragans terribles qui sont le fléau de la colonie. Dès qu'on en étoit menacé il avertissoit les habitans, et chacun prenoit à l'instant toutes les précautions possibles pour garantir ses possessions.

Les naturalistes qui abordoient à l'Isle-de-France, trouvoient dans M. de Céré un ami plein de zèle, qui devinoit leurs besoins, et qui facilitoit leurs recherches. Si quelques malheurs les avoient atteints, il leur offroit toutes les ressources qu'ils auroient pu se procurer dans leur propre pays.

En 1793, M. du Petit-Thouars, venu à l'Isle-de-France, où il devoit se réunir à son frère qui commandoit un vaisseau destiné à la recherche de la Peyrouse, apprend la perte de ce vaisseau sur lequel il avoit placé toute sa fortune. M. de Céré le prie d'accepter l'hospitalité dans sa maison. Là, pendant dix-huit mois, l'amitié la plus délicate cherche à lui faire oublier ses malheurs, et il peut s'occuper à décrire les productions du sol et à préparer les ouvrages qui lui assurent un rang distingué parmi les botanistes. A la même époque, M. Chapelier et d'autres voyageurs françois, que les troubles de leur patrie empêchent d'avoir aucune relation avec elle, trouvent également un asile chez M. de Céré; ils deviennent ses amis, les collaborateurs de ses travaux. Rien ne troubloit

la douceur de cette société; le bienfaiteur se croyoit l'obligé, et jamais ni les chefs de la famille, ni les enfans, ni les hôtes n'éprouvèrent d'autre chagrin que celui de leur séparation.

M. Boose, jardinier en chef du Jardin impérial de Schœnbrunn, ayant été envoyé aux îles Bahama, et de là à l'Isle-de-France pour en rapporter des végétaux vivans, fut arrêté dans cette colonie par des événemens qui interrompirent la communication avec l'Europe. M. de Céré l'accueillit, le logea dans sa maison, pourvut à ses besoins et le traita avec tous les égards qu'il auroit eus pour un ancien ami. Ce voyageur ayant ensuite trouvé un vaisseau qui pouvoit le ramener seul en Europe, il n'osoit abandonner la riche collection qu'il avoit déposée dans le jardin. Son hôte leva toutes les difficultés en se chargeant de la conserver et de l'accroître jusqu'au moment où il seroit possible de la faire parvenir directement à sa destination. Aussi lorsque l'empereur Joseph II chargea le capitaine Baudin de la rapporter, il crut devoir donner à M. de Céré une preuve authentique de son estime en lui envoyant son portrait en pied.

La considération que M. de Céré avoit acquise par son caractère, par ses mœurs et par ses connoissances étoit telle, qu'on s'adressoit à lui pour terminer les différends et que sa décision étoit généralement respectée. C'étoit également lui qui se chargeoit de mettre sous les yeux du gouverneur les réclamations des habitans, et comme on savoit qu'il ne sollicitoit jamais que des choses justes, il arrivoit rarement qu'il n'eût pas la satisfaction de les obtenir.

Il entretenoit une correspondance suivie avec les savans les plus distingués, et particulièrement avec ceux du Mu-

séum. Quoiqu'il composât sans cesse des mémoires, il ne les faisoit point imprimer : il adressoit ses observations à MM. de Buffon, Daubenton, Thouin, de Lamarck, et à la Société d'Agriculture pour qu'on pût faire usage de ce qu'elles offroient de neuf et d'intéressant (1). Cette dernière société sentoit si bien le prix de ses travaux, qu'en 1788 elle lui décerna une médaille d'or qui lui fut envoyée avec une lettre par laquelle le ministre lui témoignoit sa satisfaction.

A cette époque, ses relations avec la France devinrent plus rares et plus difficiles, et bientôt elles furent entièrement interrompues. Mais il ne cessa point de travailler à faire prospérer les cultures qu'il avoit établies : il étendoit ses vues dans l'avenir : sachant bien que si les révolutions politiques portent le désordre dans la société, c'est à l'agriculture et aux arts qu'il est réservé de réparer les ravages qu'elles ont causé.

Lorsque les communications avec la France furent rétablies, S. M. l'Empereur des Français, par un décret daté d'Austerlitz, lui confirma le titre de directeur du jardin, en lui accordant une pension de 600 francs. Cette pension étoit une marque de bienveillance extrêmement flatteuse, et non un dédommagement, puisque M. de Céré avoit sacrifié la moitié de sa fortune à des établissemens utiles, sans prétendre en retirer jamais d'autre avantage que celui d'avoir servi sa patrie.

Malgré les discussions que M. de Céré eut avec le successeur de M. Poivre, au sujet du jardin colonial, malgré les échecs qu'éprouva sa fortune, et les chagrins que lui causèrent les troubles de la France, il ne fut point malheureux. Marié

(1) M. de Céré est cité fréquemment dans les Mémoires de plusieurs Sociétés savantes, et dans les Dictionnaires d'Agriculture et de Botanique de l'Encyclopédie.

à une femme de beaucoup de mérite (1), qui avoit des goûts aussi simples que les siens, père de huit enfans, il jouissoit dans l'intérieur de sa famille des douceurs de l'amitié; sa maison étoit le rendez-vous des gens éclairés du pays et des étrangers qui voyageoient pour s'instruire. Tous les jours les colons venoient le consulter, et il ne pouvoit faire un pas hors de son habitation sans que le spectacle des services qu'il avoit rendus à la colonie, la vue des arbres utiles dont il l'avoit enrichie, les marques de considération dont il étoit comblé ne lui causassent les plus douces jouissances. Ses travaux furent toujours dirigés vers le même but, celui d'assurer la fortune de ses compatriotes en la liant à la prospérité publique : et il termina paisiblement sa carrière (2) à l'âge de 72 ans, en laissant dans l'île le souvenir de ses vertus, et dans tous les pays où l'on chérit les sciences, un sentiment de reconnoissance pour les services qu'il leur avoit rendus.

M. de Céré a laissé deux fils, et cinq filles : l'aîné de ses fils est sur son habitation avec trois de ses sœurs, le second est au service de France. Ses deux autres filles sont mariées à Paris, l'une au général d'Houdetot, l'autre à M. Barbé, ancien juge royal à l'Isle-de-France. M. de Céré ayant toute sa vie écrit ses observations, il doit avoir laissé beaucoup de manuscrits : nous invitons Monsieur son fils à publier ce qu'ils offrent de plus remarquable.

---

(1) Melle. de la Roche Duronzé, d'une ancienne famille d'Auvergne.

(2) Le 2 mai 1810.

SUITE DES OBSERVATIONS

Sur quelques genres de plantes de Loureiro, accompagnées de Notes sur ceux qui composent la famille des ANONÉES.

PAR M. A. I. DE JUSSIEU.

Nous avons présenté, dans les volumes 9, 11 et 12 de ces Annales, des Observations sur plusieurs genres de la Flore de Cochinchine de Loureiro. C'est pour continuer cet examen que nous parlerons aujourd'hui du *Melodorum* et du *Desmos*, deux autres genres du même auteur. On sait qu'ils appartiennent à la famille des Anonées; mais doivent-ils, dans cette famille, rester genres distincts, ou être réunis à d'autres plus anciens? La solution de cette question ne peut-être donnée sans un examen préliminaire des divers genres de cet ordre.

On a peu de chose à dire de l'*anona* qui est le plus connu et le plus nombreux en espèces. Il faut seulement remarquer que ses ovaires nombreux et monospermes sont groupés et soudés ensemble pour former un seul fruit charnu creusé dans son contour de beaucoup de loges remplies chacune d'une seule graine.

Linnæus avoit réuni à ce genre, sous le nom de *Anona triloba*, une espèce dont les ovaires, au nombre de six à dix, ne parviennent pas tous à maturité. Trois seulement ou plus rarement quatre, deviennent des fruits assez gros et sessiles, contenant chacun plusieurs graines disposées seulement sur deux rangs et enveloppées dans une membrane propre, ou arille, qui a été regardée comme une loge par quelques-uns. Adanson avoit cru que ce caractère étoit suffisant pour distinguer un genre qu'il nomma *Asimina ;* le même a été reproduit ensuite, sous le nom d'*orchidocarpum*, par Michaux qui lui a joint trois autres espèces. Nous avions rapproché du même genre le *Porcelia* de la Flore du Pérou, lorsque M. Persoon, dans son *Synopsis*, a effectué la même réunion en donnant à ce groupe le nom générique *Porcelia*. Il ignoroit sans doute, ainsi que Michaux, que le genre avoit déjà été établi très-antérieurement par Adanson.

Le *Melodorum* de Loureiro est caractérisé par dix ovaires qui deviennent autant de baies distinctes, ovales allongées, à une seule loge remplie de beaucoup de graines entourées de pulpe. M. Willdenow, dans l'édition qu'il donne de cet auteur, place ce genre entre l'*anona* et l'*uvaria*; il n'en fait aucune mention dans son édition des *species* de Linnæus, et M. Persoon l'imite dans cette réticence. Il paroît cependant que ce genre doit être réuni à l'*Asimina*, puisqu'il a comme lui un petit nombre de baies polyspermes, que l'on doit supposer sessiles d'après l'ensemble de la description de Loureiro.

L'*Unona* et l'*Uvaria*, deux genres d'Anonées, se distinguent du précédent parce qu'ils ont un plus grand nombre d'ovaires qui deviennent également des baies remplies de beaucoup de graines; mais ces baies sont élevées chacune sur un pivot distinct qui sort du réceptacle commun. Elles sont conformées en siliques allongées et remplies d'un seul rang de graines dans l'*unona*, globuleuses ou ovoïdes dans l'*uvaria*. Il est évident que le *Desmos* de Loureiro appartient au premier de ces genres, puisque ses baies, suivant la description, sont nombreuses, sèches, allongées, minces et comme composées de plusieurs pièces articulées qui contiennent une seule graine, et que dans l'une des espèces Loureiro indique un petit pivot sous chaque baie. M. Willdenow et M. Persoon après lui, ont déjà fait ce rapprochement. Le *desmos* ne peut en effet être rapporté à aucun des autres genres énoncés, ni au *cananga* ou au *xilopia*, faisant partie de la même famille et distincts des précédens parce que l'un a des baies plus ou moins sèches, monospermes, élevées sur des pivots, l'autre des capsules coriaces presque sessiles remplies chacune de deux graines. Il ne peut également se confondre avec l'*uvaria japonica*, Thunb., dont nous proposons de faire un genre nouveau sous le nom de *Kadsura*, cité par Kœmpfer, à cause de ses baies très-petites sessiles, contenant deux graines. Les sept genres primitifs rappelés ici composent seuls toute la famille et paroissent devoir être caractérisés de la manière suivante, en admettant préalablement, sans aucun changement, le caractère général tracé dans le *Genera*.

ANONA, L. Ad. * GUANABANUS, Pl. * Anone, Corossol, Cachiment. *Ovaria numerosa concreta in unicum stigmatibus numerosis tectum. Bacca unica ex pluribus concreta, cortice muricato aut squamoso aut reticulato, aut rarius lævi, intùs pulposa, ad ambitum multilocularis loculis monospermis.*

ASIMINA, Ad. * ORCHIDOCASPUM, Mich. * PORCELIA, Ruiz-PAV. Assiminier. *Baccæ distinctæ, abortu pauciores* (1-10, *sæpius* 3) *sessiles oblongæ, cilindricæ aut ovatæ, polyspermæ. Semina duplici sæpius ordine disposita, membranis interpositis distincta.* Huc refertur *Anona triloba*, L. Congener etiam videtur

Melodorum, Lour., cui baccæ 10 sessiles ovato-oblongæ polyspermæ uniloculares seminibus nidulantibus.

UNONA, L. *BULLIARDA, Neck. * *Baccæ numerosæ* (10-30) *aut abortu pauciores, stipitatæ, siliquæformes oligospermæ seminibus unicâ serie dispositis, suprà singula torulosæ.* Congeneres *Funis musarius*, Rumph. 5, t. 42, *Uvaria zeylanica*, Aubl., t. 243, quæ *Krockeria*, Neck., *Desmos*, Lour. et *Xilopia undulata*, Beauv. Ow., t. 16, utraque 10-20-carpa baccis exsuccis siliquæformibus torulosis.

UVARIA, L. * *Baccæ plurima stipitatæ polyspermæ globosæ aut ovatæ.* Congener *Marenteria*, Pet.-Th., 4-5-carpa baccis ventricosis substipitatis simplici ordine polyspermis.

CANANGA, Aubl., t. 244. *Capsulæ coriaceæ aut baccæ numerosæ ovatæ stipitatæ monospermæ.* Congeneres *Guatteria*, Ruiz-Pav., *Aberemoa*, Aubl., t. 245, cujus baccæ majores breviùs stipitatæ, et fortè *Uvaria longifolia*, Sonner. Ind. 2, 233, t. 131.

KADSURA, Kæmpf. *Bacce plurimæ sessiles pisiformes succosæ, in globum compactæ suprà receptaculum ampliatum*, 2-*spermæ seminibus conjugatis.* Hùc *Uvaria japonica*, Thunb., seu *Kadsura*, Kæmpf. 476 et 785, t. 477. Hujus calix equidem 3-phyllus et petala 6, sed caulis volubilis et folia serrata inverso Anonearum more. An ideò genus verè Anoneum?

XILOPIA, L. Aubl. *Capsulæ* 2-15 *subsessiles compressæ coriaceæ bivalves uniloculares* 1-2-*spermæ.*

EXAMEN CHIMIQUE

Des matières salines contenues dans la liqueur que l'on obtient, lorsqu'on fait fondre des Méduses en les abandonnant à une décomposition spontanée.

PAR A. LAUGIER.

On lit dans les Ephémérides des Curieux de la nature, année 1694, page 203, la note suivante, insérée par Hannemann, sur l'analyse chimique de l'ortie de mer ou méduse.

Entre autres travaux chimiques, dit Hannemann, j'entrepris l'été dernier l'analyse des orties de mer. Par le moyen du feu j'en retirai, 1°. une grande quantité d'eau sans aucune espèce de saveur, quoique les orties mêmes touchées avec la main semblent la brûler, et excitent un prurit. La force corrosive et brûlante s'évanouit donc entièrement.

2°. Le caput mortuum étoit comme un sel concret; je le mis dans une cornue, et le brûlai par un feu très-fort; il donna une substance huileuse rouge; de ce qui restoit, je retirois un sel par la lexiviation. Je connois sur l'huile et sur l'eau dont je viens de parler certaines choses d'une grande importance que je publierai dans la suite.

Hannemann n'a pas tenu parole, car il n'a rien dit de plus.

M. Péron, dans un voyage qu'il fit au Hâvre, recueillit une grosse méduse bleue qu'il fit fondre en l'abandonnant à une décomposition spontanée. Il obtint pour résidu de cette décomposition une liqueur qu'il remit à M. Duval, pharmacien au Hâvre, en le priant de l'examiner : ce qu'il ne pouvoit faire lui-même parce qu'il étoit obligé de revenir à Paris.

M. Duval abandonna la liqueur à une évaporation spontanée; il se forma à sa surface, au bout de quelques jours, une légère pellicule cristalline qu'il sépara avec soin. Quelque temps après il se forma une petite quantité de nouveaux cristaux qu'il enleva de même avec la barbe d'une plume. La liqueur ne fournissant plus de cristaux par le repos, il la fit évaporer après s'être assuré qu'elle pesoit 4 livres, et la réduisit à 12 onces; mais ainsi rapprochée elle ne donna pas plus de cristaux qu'auparavant, ce qui le détermina à l'évaporer à siccité. Il obtint pour résidu une matière saline, grisâtre, qui pesoit onze gros.

Ainsi la liqueur provenant de la méduse abandonnée à une décomposition spontanée a fourni à M. Duval deux sels, l'un peu soluble et qui a cristallisé par le simple repos de la liqueur, l'autre jouissant d'une grande solubilité et qu'il n'a pu en séparer que par l'évaporation totale du liquide.

M. Duval a entrepris l'examen de ces sels, et a rendu compte à M. Péron de ses expériences; je vais rapporter textuellement ce qu'il lui a communiqué sur cet objet.

« Les cristaux que je vous avois fait passer, et qu'après » un léger examen à la loupe, j'avois regardé comme du

» sulfate de soude, ont donné des résultats tout autres que
» ceux qu'on obtient en traitant ce dernier sel par les réac-
» tifs. Six grains de ces cristaux dans une once d'eau distil-
» lée n'ont éprouvé aucune solution sensible; les cristaux,
» au contraire, ont paru se gonfler et prendre le blanc mat
» d'un sel qui s'effleurit. Ayant versé sur ce sel insoluble une
» nouvelle once d'eau distillée dans laquelle j'ajoutai quel-
» ques gouttes d'acide nitrique, il y eut sur-le-champ une
» effervescence sensible avec une dissolution parfaite. L'oxa-
» late d'ammoniaque y démontre la chaux, et l'eau de chaux
» en précipite un peu de magnésie. Ces cristaux ne seroient
» donc que du carbonate de chaux et de magnésie. Sans
» l'effervescence, je serois porté à croire que ce sel seroit du
» phosphate calcaire.

» La matière saline que j'ai obtenue par l'évaporation à
» siccité (ajoute M. Duval) attiroit puissamment l'humidité
» de l'atmosphère. Pour lui enlever les sels déliquescens
» qu'elle contenoit, j'en ai lessivé avec quatre onces d'al-
» cool rectifié la moitié, qui filtrée a perdu à peu près un
» demi gros. Cette solution alcoolique précipite abondam-
» ment le nitrate d'argent, l'acide nitrique ne rétablit pas la
» transparence; l'oxalate d'ammoniaque y démontre la chaux;
» l'ammoniaque très-caustique et l'eau de chaux y occasion-
» nent un précipité léger et floconneux qui ne peut être que
» de la magnésie. Le sel, traité par l'alcool, ayant été dissous
» de nouveau dans l'eau distillée, s'est comporté avec les
» réactifs, ainsi qu'il suit : les nitrates de baryte et d'argent
» y forment sur-le-champ des précipités, le premier est
» léger, le second très-abondant, tous deux sont insolubles

» dans l'acide nitrique; l'ammoniaque, l'eau de chaux, l'oxa-
» late d'ammoniaque n'y opèrent aucun changement; enfin
» ce sel décrépite fortement sur les charbons. D'après ces
» résultats on pourroit donc croire que cette substance
» saline se compose essentiellement de muriates de soude,
» de chaux et de magnésie. Le nitrate de baryte y annonce
» une petite quantité de sulfate; mais les lois des affinités
» n'admettent pourtant pas de sulfate de soude avec les
» muriates de chaux et de magnésie. Et M. Duval ajoute :
» vous serez à même de faire vérifier tout cela, puisque
» je vous envoie dans une bouteille bien bouchée la moitié
» de la masse saline qui provient de l'évaporation des quatre
» livre des liqueur que contenoit le grand bocal que vous
» m'avez laissé. Ainsi vous aurez sous un très-petit volume
» ce que vous aviez retiré de votre grosse méduse, moins
» les produits volatils qu'aura fait dégager la fermentation
» putride que la liqueur avoit éprouvée avant qu'elle fût
» entre mes mains. »

M. Péron m'ayant invité à examiner de nouveau les sels de sa méduse, j'ai fait les expériences que je vais décrire. Quoique leurs résultats ne s'éloignent pas beaucoup de ceux qu'a obtenus M. Duval, il m'a semblé utile d'indiquer les légères différences qu'ils présentent relativement à la nature des principes que ces sels renferment, et dont j'ai eu pour but en outre de déterminer assez exactement les proportions.

Examen du sel qui cristallise par l'évaporation spontanée de l'eau des Méduses bleues.

Ce sel ne m'a été remis qu'en poudre très-fine, et en très-petite quantité; mais elle m'a suffi pour en reconnoître la nature et déterminer les proportions des élémens qui le composent.

Il n'a point de saveur et ne se dissout point dans l'eau; il est dissous en totalité par l'acide nitrique et avec une très-vive effervescence; il n'est resté qu'une quantité inappréciable d'une matière qui m'a paru se coaguler par la chaleur et qui vraisemblablement est une substance animale analogue à celle que l'on obtient toutes les fois que l'on dissout dans cet acide les dépouilles ou produits calcaires des animaux marins.

Si l'on verse dans la dissolution nitrique ci-dessus obtenue quelques gouttes d'ammoniaque caustique, il se forme un précipité floconneux et gélatineux. Ce précipité n'est autre chose que du phosphate de chaux; c'est sans doute cette substance que M. Duval a obtenue en saturant l'excès d'acide de la dissolution au moyen de l'eau de chaux, et qu'il a prise pour de la magnésie.

Afin de ne rien laisser de douteux à cet égard, j'ai traité ce précipité desséché avec quelques gouttes d'acide sulfurique; la quantité en étoit si petite, qu'elle a été presque entièrement dissoute par l'excès de cet acide; mais cet excès ayant été chassé par la chaleur, le résidu a refusé de se dissoudre dans l'eau froide, et il a fallu beaucoup d'eau bouillante pour le tenir en dissolution; cette dissolution, très-

étendue, a précipité abondamment par l'oxalate d'ammoniaque, c'étoit donc du sulfate de chaux et non du sulfate de magnésie. S'il se trouve avec le phosphate de chaux un peu de magnésie, ce ne peut être qu'en traces imperceptibles.

La dissolution nitrique d'où l'ammoniaque avoit précipité le phosphate de chaux a été entièrement décomposée par l'oxalate d'ammoniaque.

Je puis assurer, autant que me le permet la petite quantité soumise à mes essais, que ce sel des méduses est formé de carbonate et de phosphate de chaux, et que ces sels s'y trouvent exactement dans les mêmes proportions que dans toutes les concrétions calcaires produites par le suc lapidifique des mollusques, des polypes et des crustacées que j'ai examinées, telles que le corail rouge, la coralline blanche, les coquilles d'huîtres, les pierres d'écrevisses, etc.

Ces proportions sont les suivantes :

Cent parties sont formées,

de Carbonate de chaux	92
Phosphate de chaux	7
Matière animale qui lie les molécules calcaires	1
	100

Sel obtenu par l'évaporation à siccité de l'eau des Méduses bleues.

Le sel de couleur grisâtre, que l'on obtient par l'évaporation à siccité de la liqueur des méduses, adhère aux vases qui le renferment; exposé quelque temps à l'air, il en attire sensiblement l'humidité. Il a la saveur du sel commun ou du muriate de soude non purifié; il se dissout aisément dans

l'eau froide, et ne laisse qu'un résidu dont la quantité est inappréciable.

Soumis à la chaleur rouge, il se fond en exhalant quelques vapeurs d'acide muriatique, il prend une couleur rougeâtre d'oxide de fer, et perd environ dix pour cent de son poids.

Sa dissolution dans l'eau donne avec l'ammoniaque un léger précipité floconneux un peu jaunâtre, et avec l'oxalate d'ammoniaque un précipité blanc pulvérulent.

Si, après la séparation de ces deux précipités, on abandonne la dissolution au repos, il s'y forme un grand nombre de petits cubes brillans, très-réguliers et d'une saveur salée, très-reconnoissables pour du muriate de soude.

L'eau mère qui a fourni ces cristaux précipite abondamment par le nitrate d'argent, et le prussiate triple de potasse lui fait prendre une couleur bleue foncée.

On peut conclure de ces essais, que le sel de méduse contient beaucoup de muriate de soude et une petite quantité de muriates de chaux, de magnésie et de fer.

Pour déterminer la proportion des substances dont la réunion compose le sel des méduses, je l'ai traité par l'alcool.

J'ai lavé cent parties de ce sel avec plusieurs portions d'alcool froid à 36°.; après l'action de ce dissolvant, le résidu desséché ne pesoit plus que 75 parties; l'alcool avoit donc enlevé au sel 25 parties.

La dissolution alcoolique abandonnée à l'évaporation spontanée a déposé des cristaux de muriate de soude dont le poids représentoit 5 parties; l'alcool décanté donnoit un précipité floconneux avec l'ammoniaque et pulvérulent avec l'oxalate d'ammoniaque; le nitrate d'argent le précipitoit en

flocons blancs, abondans et lourds, le prussiate triple de potasse le coloroit en bleu.

Ainsi l'alcool avoit séparé du sel de méduse des muriates de chaux, de magnésie et de fer. La quantité du muriate de chaux est la plus grande, la proportion du muriate de fer est la plus petite, celle du muriate de magnésie paroît être moyenne.

Les quantités réunies de ces sels déliquescens ne s'élèvent pas au delà de dix pour cent; les dix autres parties séparées par l'alcool doivent être attribuées à l'eau contenue dans le sel entier, et à laquelle ce dissolvant a dû s'unir pendant l'opération du lavage.

Les 75 parties insolubles dans l'alcool se sont dissoutes en totalité dans l'eau distillée; la dissolution, qui avoit une saveur salée, précipitoit abondamment par le nitrate d'argent, et sensiblement par les dissolutions de nitrate de baryte et d'oxalate d'ammoniaque; en effet on remarquoit dans la dissolution abandonnée au repos et non filtrée un grand nombre de petits cristaux en filamens soyeux reconnoissables pour du sulfate de chaux; c'est vraisemblablement le sulfate que M. Duval avoit entrevu à l'aide du nitrate de baryte, et que les motifs qu'il a exposés l'avaient empêché de considérer comme du sulfate de soude.

Je crois pouvoir conclure des expériences ci-dessus rapportées, que le sel obtenu par l'évaporation à siccité de l'eau des méduses bleues, est formé d'une grande quantité de muriate de soude mêlée à quelques centièmes de muriates de chaux, de magnésie, de fer et de sulfate de chaux, et que ces différens sels, qui sont ceux que l'on rencontre le plus

ordinairement dans les eaux de la mer, y existent à peu près dans les proportions suivantes :

Cent parties du sel des méduses bleues sont formées,

de Muriate de soude	79
Muriate de chaux	4
Muriate de magnésie	3
Muriate de fer	2
Sulfate de chaux	1
Eau et perte	11
	100

SUITE
DE LA DESCRIPTION DES GREFFES.

PAR A. THOUIN.

Section IIe. *Greffes par scions* (surculus).

Caractère distinctif. Ces greffes s'effectuent avec de jeunes pousses boiseuses telles que bourgeons, ramilles, rameaux, petites branches et racines qu'on sépare de leurs individus pour les placer sur un autre afin d'y vivre et d'y croître à ses dépens.

Rapports. On peut assimiler cette section de greffes avec les boutures qui séparées de leurs pieds sont mises en terre, soit pour y pousser des racines, soit pour y produire des bourgeons et devenir des plantes complètes. Toute la différence consiste en ce que les greffes par scions sont plantées sur des végétaux pour vivre à leurs dépens, au moyen des racines de ceux-ci, tandis que les boutures sont mises en terre pour acquérir les organes qui leur manquent, et vivre ensuite de leurs propres moyens.

Composition. Cette section renferme ce qu'on nomme communément les greffes en fente, en couronne, de côté, par juxta-position et en bouts de branches. On les a réunies dans la même section, parce qu'elles n'offrent pas de carac-

tères assez tranchés pour les séparer. Seulement on en a formé des séries particulières de cette même division.

La théorie de ces greffes consiste à couper les scions plusieurs jours avant que de les poser, afin que les sujets soient plus en séve que les parties destinées à faire les greffes;

A les opérer à séve montante, pour la majeure partie, et à séve dans son plein, pour quelques-unes d'entre elles.

Et comme les greffes des arbres qui se dépouillent de leurs feuilles pendant l'hiver peuvent être coupées dès le mois de novembre, on les conserve en état d'être greffées au printemps suivant, en les plaçant en terre, soit dans un cellier, soit dans des platebandes à l'exposition du nord.

Leur pose sur les sujets exige souvent l'amputation de la tête de ces derniers; quelquefois celle des branches, et toujours des incisions, des entailles ou des plaies plus ou moins profondes aux places où on les établit.

Toutes ces coupes doivent être faites avec des instrumens bien tranchans, pour qu'elles soient nettes, et que les écorces soient conservées entières sur leurs bords.

La coïncidence des couches du liber entre les greffes et les sujets est de rigueur, au moins dans la plus grande partie des points de contact.

Enfin les greffes de cette section exigent aussi des ligatures, souvent des emplâtres qui les préservent de la pluie et du hâle, et quelquefois des appareils.

Usages. Les greffes par scions offrant plus de facilité dans leur exécution que celles par approche, sont d'un usage beaucoup plus général que ces dernières.

On les effectue sur de jeunes sujets âgés de 8 mois, sur des arbres adultes, et sur des branches de vieux arbres approchant de leur décrépitude.

Elles ont pour but spécial de multiplier des variétés et des races qui ne se propagent pas de semences avec leurs qualités, et de transformer en arbres plus rares et de mérite plus distingué, des espèces communes et rustiques; de fournir des jouissances plus promptes que la voie de multiplication par les semis, mais en général, elles sont moins durables.

Division en séries. Les sortes de greffes appartenant à cette section étant nombreuses, on les a divisées en cinq séries, en raison des parties des arbres avec lesquelles on les effectue, et des opérations qu'elles nécessitent.

La première réunit celles connues sous la dénomination de greffes en fente, et qui se pratiquent, ordinairement, au moyen de jeunes pousses produites par la dernière sève.

La seconde rassemble celles nommées habituellement greffes en couronne, qu'on pratique presque toujours avec de jeunes rameaux produits par l'avant-dernière sève, et dont l'âge est de 12 à 18 mois.

La troisième comprend les greffes en bouts de branches, ou celles formées de rameaux garnis de leurs ramilles, de leurs feuilles, souvent de leurs boutons à fleurs, et quelquefois de leurs jeunes fruits.

La quatrième renferme les greffes qu'on nomme de côté, qui s'effectuent sur les tiges, sans exiger l'amputation de la tête des individus sur lesquels on les pratique.

La cinquième et dernière est composée des greffes de

racines sur des parties aériennes des végétaux, et de celles de jeunes scions sur des souches de racines. Cette série étant peu nombreuse en sortes différentes, on n'a pas cru devoir la diviser, comme il sembleroit que la nature des parties l'eût exigé.

Série Ire. *Greffes en fente.*

Caractère. Ce qui constitue le caractère distinctif des greffes de cette série, c'est qu'elles s'effectuent avec des ramilles ou jeunes pousses de la dernière séve, munies depuis deux jusqu'à cinq ou un plus grand nombre d'yeux ou gemma; que pour les poser on est obligé de couper la tête des sujets, et d'y pratiquer des fentes pour y introduire les greffes dont la base est taillée en lame de couteau.

Temps de l'exécution. Elles se pratiquent presque toujours au printemps à séve montante, et nécessitent des ligatures et des poupées.

But d'utilité. Leur destination la plus étendue est celle de former des arbres fruitiers à tiges pour établir de grands vergers agrestes, des quinconces, et border des chemins vicinaux et des routes.

SORTES (1).

I. Greffe (Atticus) *en fente à un seul rameau, de diamètre plus petit que celui du sujet.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, pag. 511, pl. III, fig. 5.

Synonymie. G. en fente simple. Duham. Phys. des arb., tom. 2, pag. 67, alin. 3, pl. 11, fig. 95.

---

(1) Les exemples de chacune de ces sortes de greffes sont présentés par cinq jeunes arbres

Opération. Couper, au collet de la racine ou à différentes hauteurs jusqu'à celle de 8 pieds, des tiges de sujets, les fendre dans le milieu de leur diamètre, et y insérer une greffe après l'avoir taillée par sa base, en lame de couteau.

Usages. Propre à la vigne, aux arbres dont les greffes doivent être enterrées, et à ceux destinés à former de grands vergers et qu'on greffe à hautes tiges.

Dénomination. A la mémoire de Lucius Atticus, auteur de l'Antiquité qui recommande l'usage de cette greffe, pour transformer en espèces de mérite distingué les vignes sauvages.

II. Greffe (Olivier de Serres) *en fente de rameaux sur des branches nouvellement marcottées.* Nouv. Cour. d'Agr., t. 6, pag. 511.

Synonymie. G. sur provins, pour la vigne. Oliv. de Serres, Théât. d'Agr., tom. 1, pag. 257, col. 2, alin. premier.

Opération. Marcotter dans la circonférence d'un cep de vigne, ou d'une cépée d'arbres, des sarmens ou de jeunes branches; les couper à deux décimètres au-dessous du niveau de la terre; les fendre et les greffer avec des rameaux d'espèces plus distinguées; enterrer les greffes, et n'en laisser sortir hors du sol que les deux derniers yeux.

Usages. Pour multiplier abondamment et plus rapidement que par les procédés ordinaires des espèces de vignes précieuses, et des arbres étrangers.

Dénomination. A la mémoire vénérable d'Olivier de Serres, le restaurateur de l'agriculture en France, et l'inventeur de cette greffe.

III. Greffe (Bertemboise) *en fente à un seul rameau porté sur un sujet et taillé en biseau, dans la partie qui n'est pas occupée par la greffe.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 511.

Synonymie. G. en fente, autre sorte. Duham. Phys. des arb., t. 2, pag. 69, alin. 3.

---

ou arbustes qui occupent deux mètres carrés de terrain, et qui sont plantés par lignes et en échiquier. Le premier individu offre le sujet préparé pour recevoir la greffe; le second présente le sujet greffé à la dernière saison; le troisième, la greffe reprise; le quatrième, la greffe consolidée; le cinquième et dernier, le sujet complétement transformé dans l'espèce de la greffe. Ces derniers étant enlevés à l'automne de chaque année, sont remplacés par des sauvageons qui doivent être greffés l'an suivant. Il résulte de cette disposition que les opérations nécessitées par chaque sorte de greffes sont présentées dans toute leur gradation, et que la série des exemples est toujours complète.

G. en fente de Burchardt. SICKLER, Jard. allem., tom. 12, pag. 298, pl. 17, fig. 1 et 4.

Opération. Couper la tête du sujet, pratiquer une fente, y introduire un rameau, et couper en biseau long, la partie de la coupe du sujet qui n'est pas couverte par la greffe.

Usages. Propre à rendre les bourrelets des greffes moins saillans, et à former de plus belles tiges aux arbres d'alignement dans les espèces étrangères.

Dénomination. A la mémoire de BERTEMBOISE, mort en 1745, jardinier en chef du jardin royal des plantes de Paris, cultivateur très-distingué qui a mis cette sorte de greffe en pratique.

IV. Greffe (Kuffner) *en fente à un seul rameau de même diamètre que le sujet, et dont un des côtés est enlevé pour être remplacé par la greffe.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 511, pl. III, fig. 6, 7 et 8.

Synonymie. G. des comtes. AGRICOLA, Agric. parf., 1re. partie, pag. 223 et 241; pl. 13, fig. CC, DD.

Elle offre cinq variétés différentes, indiquées ci-dessous par les cinq premières lettres de l'alphabet.

a. *G. d'incision de l'empereur.* AGRICOLA, Agric. parf., partie première, pag. 220, alin. BB, pl. 13, fig. BB.

b. *G. de rapport oblique.* ET. CALVEL, Trait. des pépin., tom. 2, pag. 92, pl. 1, fig. 13, let. NN, RR.

c. *G. allemande.* SICKLER, Jard. allem., tom. 16, pl. 13, fig. 7.

d. *G. copulation.* SICKLER, Jard. all., tom. 2, pag. 139, tab. 12, fig. 4.

e. *G. de Holyk.* SICKLER, Jard. allem., tom. 2, pag. 139, tab. 12, fig. 5.

Opération. Les greffes doivent être exactement de même diamètre que les tiges des sujets sur lesquels on les pose.

Les parties doivent être entaillées à mi-épaisseur en sens inverse, de manière qu'étant réunies, chacune d'elles remplace ce qui a été supprimé à sa voisine.

Usages. Plus propre à figurer dans l'histoire des greffes que dans la pratique de cet art.

Dénomination. A la mémoire de FRÉDÉRIC KUFFNER, auteur d'un ouvrage étendu sur l'art de la greffe, publié au commencement du dix-huitième siècle, et inventeur du type de celle-ci qui a donné l'idée de ses diverses variétés.

V. Greffe (Maupas) *en fente à un seul rameau, à yeux dormans, en réservant les branches du sujet placé au-dessus de la greffe.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 511.

Synonymie. G. en fente dans un temps inusité. Rast-Maupas, Annal. de l'Agr. franç., tom. 35, pag. 384.

Opération. Etablir à séve tombante, en août, une greffe en fente sur un jeune sujet, sans lui couper la tête, et lui laisser la plus grande partie de ses rameaux supérieurs et inférieurs à la greffe.

Supprimer toutes ses branches et bourgeons au printemps suivant, pour déterminer la séve à se porter sans partage sur les gemma de la greffe, et à faire croître les bourgeons.

Usages. Très-limitée dans la pratique ordinaire, mais pouvant être employée avec succès pour la multiplication d'arbres étrangers de pleine terre à gemma écailleux.

Dénomination. En l'honneur de M. Rast-Maupas, son inventeur, propriétaire cultivateur d'une riche collection de végétaux étrangers, près Lyon.

VI. Greffe (Ferrari) *en fente à un seul rameau de même diamètre que la tige du sujet.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, p. 511.

Synonymie. G. en fente. Duham., Phys. des Arb., tom. 2, pag. 68, alin. 3, pl. 11, fig. 96 et 97.

Var. a. *G. en fente, nouvelle variété.* Et. Calvel, Trait. des Pépin., tom. 2, pag. 84, pl. 1, fig. 9, A, B, X, Z.

Opération. Tailler en manière de bec de hautbois l'extrémité de la greffe; l'insérer dans une fente établie au milieu du diamètre du sujet; réserver les deux liserets d'écorce du bec de la greffe, et les faire coïncider avec celle du sujet.

La variété *a* se pratique de la même manière, excepté qu'elle se pose au tiers de l'épaisseur du diamètre du sujet, pour laisser la moelle intacte.

Usages. Propre à de jeunes sujets d'arbres fruitiers, et à des arbustes à fleurs, tels que les jasmins d'Espagne, des Açores, d'Arabie et autres. Pratiquée très-communément à Gênes.

Dénomination. A la mémoire estimable de Ferrari, auteur italien d'un bel ouvrage sur la culture des fleurs, publié dans le dix-septième siècle, et promoteur de cette greffe.

VII. Greffe (Lée) *à un seul rameau taillé par sa base en coin triangulaire, et placé dans une rainure de même forme,*

sans fendre le cœur du bois. Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 511.

Synonymie. G. en fente (Clest, Stock, or Slitgrafting). Forsy. Trait. des Arb. fruit., pag. 243 et 382, pl. XI, fig. 2, let. *e*, *f.*

Opération. Faire une entaille triangulaire sur le côté d'un sujet dont on a coupé la tête.

Tailler le bas de la greffe en pointe triangulaire de même dimension que l'entaille du sujet, et unir les parties.

Usages. Propre à des arbres délicats dont la colonne médullaire ne doit point être lacérée, et à de grosses tiges d'arbres dont l'écorce boiseuse offre peu de séve.

Dénomination. L'auteur de cette greffe de moderne invention anglaise n'étant pas connu, on lui a donné le nom d'un de ses compatriotes, M. Lée, cultivateur négociant de Londres, possesseur d'une riche collection de végétaux étrangers.

VIII. Greffe (Miller) *à un seul rameau placé sur la circonférence de la coupe du sujet.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, p. 511, pl. 4, fig. 9.

Synonymie. G. en langue. Miller, Dict. des Jard., tom. 3, pag. 553, col. 1, alin. 2.

Elle offre trois variétés principales qui sont :

a. *G. en langue.* Sickler, Jard. Allem., tom. 3, pag. 132, pl. 8, fig. 4 et 5.

b. *G. de Kruse.* Sickler, Jard. Allem., tom. 7, pag. 259, pl. 14, fig. 1 et 2.

c. *G. anglaise.* Sickler, Jard. Allem., t. 7, p. 265, pl. 14, fig. 4, 5, 6, 7 et 8.

Opération. Tailler la greffe par sa base en langue d'oiseau surmontée d'une dent; pratiquer sur la coupe horizontale du sujet une hoche pour recevoir la dent de la greffe, et une plaie longitudinale pour être couverte par sa languette, et unir les parties.

Usages. Propre à être pratiquée sur des tiges et des racines d'un grand nombre d'espèces d'arbres.

Dénomination. A la mémoire honorable de Philippe Miller, jardinier de Chelsé, en 1731, auteur du Dictionnaire des Jardiniers, ouvrage qui a mérité à ce cultivateur la reconnoissance et l'amour de ses concitoyens, ainsi que l'estime des cultivateurs instruits de toutes les nations de l'Europe.

IX. Greffe (anglaise) *à un seul rameau de même diamètre que*

le sujet, offrant chacun une esquille interposée entre elles. Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, p. 511.

Synonymie. G. en fente, 3e. sorte, ou à l'anglaise. Séanc. des Ecol. Norm., tom. 9, pag. 281.

Opération. Couper en biseau très-prolongé la tête du sujet, et pratiquer une fente dans le milieu de la longueur de la plaie.

Répéter la même opération sur le rameau de la greffe, mais en sens inverse, et unir les parties en faisant entrer les esquilles boiseuses coupées par les fentes l'une au-dessous de l'autre.

Usages. Propre à la multiplication des arbres étrangers à bois dur. Cette greffe est d'une grande solidité.

Dénomination. Nom sous lequel elle est connue en France, et qui indique son origine, à défaut du nom de son auteur qui nous est inconnu.

X. Greffe (Lenôtre) *en fente à un seul rameau placé sens dessus dessous.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 511.

Synonymie. G. sens dessus dessous. Roger-Schabol, Prat. du Jard., tom. 1er. pag. 79, alin. 1er.

Opération. Tailler le rameau destiné à former la greffe, par son petit bout, en manière de lame de couteau;

L'insérer dans une fente pratiquée sur la coupe de la tête d'un sujet, comme dans la greffe Atticus.

Usages. Non employée dans la pratique habituelle. Pouvant servir à hâter la fructification. Utile comme expérience de physiologie végétale.

Dénomination. A la mémoire honorable de Lenôtre, l'architecte de jardins le plus distingué du 17e. siècle. Il a construit ceux des Tuileries, de Versailles, et la plupart des grands jardins du genre symétrique de l'Europe.

XI. Greffe (Palladius) *en fente à deux rameaux placés à l'opposé, occupant chacun la demi-circonférence de la coupe du sujet.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 511.

Synonymie. G. en fente. Colum., liv. 5, pag. 285, lig. 16.

Var. a. *G. en fente à deux rameaux placés au tiers de la circonférence du sujet.* Et. Calv., Trait. des Pépin., tom. 2, pag. 79, alin. 3, pl. 1, fig. 8.

Opération. Fendre la tête d'un sujet dans le milieu ou dans le tiers de son diamètre.

Placer sur les deux bords extérieurs de la fente deux rameaux taillés en lame de couteau.

Usages. Propre à des sujets dont la coupe offre deux à quatre centimètres de large. Elle augmente les chances de la réussite.

Fournit les moyens de varier la couleur des fleurs et les variétés de fruits sur un même individu.

Dénomination. A la mémoire de Palladius, agronome romain de l'Antiquité, qui a naturalisé en Italie les citronniers, lesquels apportés dans le midi de la France, augmentent les produits du sol et l'aisance des habitans.

XII. Greffe (de la Vigne) *en fente à deux rameaux placés des deux côtés de la demi-circonférence du sujet, sans offenser la moelle.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 511.

Synonymie. Ente de la vigne. Constant. Cés., liv. 4, chap. XI, pag. 47.

Opération. Découvrir une souche de vigne; couper sa tige à un décimètre au-dessous du sol; former deux rainures triangulaires sur les côtés.

Tailler en pointe triangulaire deux sarmens, les ajuster exactement dans les rainures du sujet, et recouvrir de terre les racines, en ne laissant sortir au dehors que les deux derniers yeux des greffes.

Usages. Pour transformer en bonnes espèces des variétés de vignes de médiocre qualité, et pour augmenter la quantité de leurs produits.

Dénomination. Nom donné à cette greffe par les auteurs de l'Antiquité, en raison de son usage le plus éminent.

XIII. Greffe (Constantin César) *en fente à deux rameaux avec suppression de la moelle du sujet.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 511.

Synonymie. Ente de la vigne laxative et unguentère. Constant. César, liv. 4, chap. 7 et 8, pag. 46.

Opération. Couper un cep de vigne entre deux terres; le fendre dans le milieu de son diamètre; enlever la moelle, et la remplacer par des aromates, des couleurs ou des médicamens.

Poser sur les bords de la fente deux greffes taillées en lame de couteau par leur base et les enterrer en ne laissant sortir au-dessus du sol que leurs deux derniers yeux.

Usages. Pour se procurer (dit-on) des raisins odorans de diverses couleurs.

lesquels partagent les propriétés des médicamens qui remplacent la moelle des sujets (recette très-douteuse).

Dénomination. A la mémoire de CONSTANTIN CÉSAR, Empereur d'Orient, dont il nous reste vingt livres sur l'économie rurale des temps antiques, et l'inventeur de cette greffe bizarre.

XIV. Greffe (Laquintinie) *à deux fentes partageant en quatre parties égales la coupe du sujet sur lequel on place quatre rameaux.* Nouv. Cours. d'Agr., tom. 6, pag. 511.

Synonymie. G. en fente. LAQUINTINIE, Instruct. pour les Jard. fruit., tom. 2, pag. 65, alin. 5.

G. en fente à quatre rameaux. DUHAM., Phys. des Arb., tom. 2, pag. 67, alin. 1er.

Opération. Couper la tête ou de grosses branches de sujets; les fendre en quatre parties égales dans la longueur de 1 à 6 centimètres.

Placer au bord de chaque fente une greffe taillée par sa base en lame de couteau, et envelopper le tout d'une poupée.

Usages. Propre à employer sur de gros sujets et de fortes branches pour remplacer la tête de vieux arbres et les transformer en espèces plus utiles ou plus agréables.

Dénomination. A la mémoire honorable de JEAN DE LAQUINTINIE, directeur des jardins fruitiers et potagers de Louis XIV, auteur d'un Traité estimable sur la culture des jardins, et le promoteur de cette greffe utile.

SÉRIE IIe. *Greffes en tête ou en couronne.*

CARACTÈRE. Cette série se distingue des autres 1°. en ce que les greffes sont pour l'ordinaire choisies parmi les rameaux de l'avant-dernière séve, et quelquefois dans ceux de l'âge de 18 mois; 2°. et en ce qu'elles se posent sur les sujets sans fendre le cœur du bois.

Ces greffes conviennent plus particulièrement à de jeunes sujets dont les vaisseaux séveux ont un très-petit diamètre, et dont le bois est fort dur. On les emploie aussi sur de gros arbres fruitiers de la division de ceux à pepins, dont le tronc

ou les branches à greffer ont plus d'un décimètre d'épaisseur. Dans ce cas, elles suppléent avec avantage les greffes en fente, et celles en écusson ou par gemma.

SORTES.

I. Greffe (Dumont) *en tête à un rameau échancré triangulairement par sa base pour être posé sur un sujet taillé en coin.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 511.

Synonymie. G. par enfourchement. Duham., Phys. des Arb., tom. 2, pag. 69, alin. 1er., pl 12, fig. 98.

Var. a. *G. de Bamberg.* Sickler, Jard. Allem., tom. 2, pl. 12, fig. 8.

Opération. Couper la tête d'un jeune sujet, amincir la partie qui reste en forme de coin très-prolongé, et réserver les écorces sur les côtés.

Former à la base du rameau à greffer une échancrure triangulaire propre à recevoir le coin du sujet, dans toute sa longueur, et unir les deux parties.

Usages. Indiquée pour greffer la vigne entre deux terres, et employée, dans quelques jardins, sur de jeunes sujets, pour la multiplication d'arbres étrangers.

Dénomination. En l'honneur de M. Dumont-Courset, auteur du Botaniste cultivateur, ouvrage très-recommandable.

II. Greffe (Hervy) *en tête à un rameau, taillé en coin, par sa base, pour être posé sur le sujet, dans une entaille triangulaire.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 511.

Synonymie. G. à incision d'entaille. Agricola, Agric. parf., part. 1re., p. 241, pl. 13, fig. E E, F, G, H, I.

G. de la vigne dans le Bordelais. Costa, Agr. des pays montueux, édit. de 1802, pag. 147.

Var. a. *G. d'incision générale.* Agricola, Agric. parf., part. 1re., pag. 240, pl. 13, fig. A A.

Opération. Couper la tête d'un cep de vigne au collet de sa racine; y pratiquer une entaille triangulaire de 1 à 2 centimètres de profondeur.

Tailler un sarment par son gros bout en forme de coin, l'ajuster exactement dans l'entaille de la racine, et ne laisser sortir de terre que deux yeux de la greffe.

Pratiquer la même opération sur de jeunes sujets à différentes hauteurs de leurs tiges.

C'est la contre-partie de la greffe précédente.

Usages. Recommandée spécialement pour greffer la vigne en grand dans les pays de vignoble.

Propre à multiplier de jeunes arbres à bois dur et dont les greffes reprennent difficilement.

Dénomination. A la mémoire estimable de CHRISTOPHE HERVY, directeur de la pépinière des Chartreux de Paris, à la fin du siècle dernier. Cultivateur aussi modeste qu'instruit dans la nomenclature, la multiplication et la culture des arbres fruitiers.

III. Greffe (Pline) *en couronne à rameaux insérés entre l'aubier et l'écorce du sujet.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 511.

Synonymie. Insitio inter corticam et lignum. PLINII.

G. pour rajeunir de vieux arbres. DEUTSCHES, Gært. Mag., pl. 22, fig. 1, 2 et 3.

Opération. Couper le tronc ou les grosse branches d'un sujet; soulever par place, l'écorce de dessus l'aubier.

Tailler les greffes en forme de bec de flûte; pratiquer un cran à la partie supérieure de l'entaille, et les introduire entre l'écorce et le bois du sujet.

Usages. Propre à rajeunir de vieux arbres, en remplaçant leurs anciennes branches par de nouvelles plus fertiles.

Dénomination. A la mémoire de PLINE le naturaliste, qui a publié une histoire du monde dans laquelle se trouvent relatées toutes les connoissances acquises en économie rurale, de son temps (l'an 70 de l'ère chrétienne), et où il a décrit cette greffe.

IV. Greffe (Théophraste) *en couronne à rameaux insérés entre l'aubier et l'écorce du sujet, en fendant cette dernière.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 512.

Synonymie. G. entre l'écorce. AGRICOLA, Agr. parf., partie 1re., pag. 192, pl. 7, fig. C.

G. dans l'écorce, à épaule ou en couronne. FORSY, Trait. des arb. fruit., pag. 381, pl. XI, fig. 1, let. *a*, *b*, *c*.

Opération. Couper la tête ou les grosses branches d'un sujet; fendre l'écorce dans la circonférence de la coupe, aux endroits où l'on veut placer les greffes.

Tailler de la même manière que les précédens, les rameaux destinés à former les greffes, et les insérer sous l'écorce aux places où elle a été fendue.

Usages. Propre à remplacer, avec avantage, la précédente, et fournissant un moyen facile de placer sur un sujet un plus grand nombre de greffes.

Dénomination. A la mémoire de Théophraste, auteur grec qui a décrit cette greffe dans son histoire des plantes, où il indique leurs usages dans la médecine et l'économie rurale.

V. Greffe (Liébault) *en couronne à rameaux insérés sur le collet de la racine de forts sujets.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, p. 512.

Synonymie. G. en petite couronne, pour la multiplication des fruitiers. Oliv. de Serres, tom. 2, pag. 369, col. 2, alin. 2.

Opération. Déchausser un arbre, le couper au collet de sa racine, et y placer entre le bois et l'écorce, autant de rameaux qu'il pourra y en être contenu; enterrer ces greffes dans les deux tiers de leur hauteur.

L'année suivante, laisser croître les greffes dans toute leur longueur, en supprimant les rameaux latéraux. La troisième année, marcotter toutes ces greffes en anse de panier, dans la circonférence de la souche.

Usages. Propre à procurer des mères marcottes d'arbres utiles ou agréables qui donnent pendant long-temps beaucoup de jeunes individus francs de pied.

Dénomination. A la mémoire de Ch. et Etienne Liébault, agronomes du seizième siècle, et auteurs de la première édit. de la *Maison Rustique;* ouvrage estimable qui fait connoître l'état de l'agriculture à cette époque qui est aussi celle de la mise en pratique de cette greffe.

Série IIIe. *Greffes en ramilles.*

Caractère. On distingue aisément les greffes de cette série de toutes les autres, en ce qu'elles se font avec de petites branches garnies de leurs rameaux, de leurs ramilles, souvent de leurs boutons de fleurs, et quelquefois de leurs fruits naissans.

Ces greffes qui s'effectuent dans le plein de la première

séve, ont, sur toutes les autres, l'avantage de donner les jouissances de la plus prompte fructification qu'elles accélèrent de quinze à vingt ans. Cette promptitude est telle, qu'en semant un pepin à une époque déterminée on peut recueillir du fruit mûr sur l'individu qui en naîtra, avant l'année révolue.

Mais elles sont, en général, d'une exécution plus difficile, et par conséquent moins sûre. Elles exigent des soins plus assujétissans pour régler la chaleur, la lumière et les arrosemens qui leur conviennent. Peut-être aussi sont-elles moins durables que les autres. Ce sont les raisons pour lesquelles on en fait peu d'usage dans la pratique habituelle de la culture.

Il paroît que toutes ces greffes n'ont pas été connues des Anciens, si l'on en juge par les auteurs qui nous restent, et qui n'en font nulle mention. Elles semblent appartenir aux temps modernes; c'est pourquoi on leur a donné les noms des cultivateurs nos contemporains qui les ont pratiquées avec le plus de succès, ou qui ont rendu des services à l'agriculture.

SORTES.

I. Greffe (Huard) *en ramille posée dans une entaille triangulaire faite aux dépens du tiers du diamètre de la tête du sujet.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 512 (exclure la figure qui ne représente pas cette greffe).

Synonymie. G. pour les orangers. Miller, Dict. des Jard., tom. 3, pag. 554, col. première, alin. 2.

G. à orangers, mode premier. Annal. du Mus., tom. 14, pag. 87, pl. 9, fig. 1 et 2.

Opération. Couper la tête à un jeune sujet de huit mois à trois ans; faire une entaille triangulaire sur l'un des côtés de la tige, et dans la longueur de 2 à 3 centimètres.

Choisir un rameau garni de ses ramilles, de ses feuilles, de ses boutons et de fruits naissans; le tailler par le gros bout en pointe triangulaire, et lui faire remplir exactement l'entaille du sujet.

Placer celui-ci sur une couche tiède, couverte d'un chassis et ombragée pendant les premiers jours.

Usages. Propre à faire produire des fruits à des sujets, dans la première année de leur naissance.

Peut être employée pour la multiplication d'arbres des zônes chaudes à feuilles permanentes.

Dénomination. En l'honneur de M. HUARD, cultivateur à Pontoise, qui le premier en France, vers 1775, fit voir à la Cour beaucoup d'orangers en mignature, chargés de fruits obtenus par ce procédé ingénieux.

II. Greffe (Riedlé) *en ramille posée en coin triangulaire sur le milieu de la tige du sujet.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 512.

Synonymie. G. à orangers, mode 2ᵉ. Annal. du Mus., tom. 14, pl. 9, fig. 3.

G. à orangers. ET. CALV., Trait. des Pépin., tom. 2, pag. 96 (exclure la figure qui représente la greffe Hervy).

Opération. Faire une entaille triangulaire sur l'aire de la coupe du sujet, et laisser deux retraites sur les côtés.

Tailler le rameau en coin, en laissant deux rebords à la naissance de la coupe, et unir les parties.

Usages. Même culture et même destination que la greffe Huard, et pouvant être employée pour des arbres fruitiers.

Dénomination. A la mémoire de RIEDLÉ, cultivateur attaché au Muséum, qu'il a enrichi de beaucoup de végétaux étrangers rapportés des Antilles, et qui est mort à l'île de Timor, victime de son zèle, en 1801, dans le voyage de découverte commandé par le capitaine Baudin.

III. Greffe (Collignon) *en ramille avec languette et coin.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 512.

Synonymie. G. à orangers, mode 3ᵉ. Annal. du Mus., tom. 14, pag. 96, pl. X, fig. 4. Vulgairement *G. à talon ou pied de biche.*

Opération. Tailler en languette très-prolongée l'extrémité d'un rameau, et former une dent en forme de coin, au commencement de l'entaille. Faire une hoche sur le bord de l'aire de la coupe du sujet, et enlever une lanière d'écorce de dimension égale à la languette du sujet, et unir les parties.

Usages. Cette greffe est employée, comme les deux précédentes, pour de plus petits sujets. On s'en sert plus particulièrement pour multiplier les houx, les lauriers, les myrtes, etc.

Dénomination. A la mémoire de COLLIGNON, élève jardinier du Muséum, chargé de répandre dans les îles de la mer du Sud, des graines de végétaux utiles à leurs habitans, pendant le voyage de l'infortuné Lapeyrouse, dont il partagea le malheureux sort.

IV. Greffe (Riché) *en ramille, avec languette, coin et entaille.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 512.

Synonymie. G. à orangers, mode 4e. Annal. du Mus., tom. 14, pag. 98, pl. 10, fig. 5.

G. vulgairement dite à la Daphné.

Opération. Celle-ci ne se distingue de la précédente qu'en ce que l'extrémité de la languette du rameau est reçue dans une entaille qui a été pratiquée sur le sujet, à la base de sa plaie longitudinale, et qui la termine.

Usages. Elle est plus particulièrement employée pour les rameaux minces, fluets, herbacés, tels que les *daphne pontica, odora, tartonraira, gnidium, cneorum*, etc.

Si l'on greffe des rameaux florifères, ils produisent leurs fleurs sur-le-champ, comme s'ils n'eussent pas changé de place.

Dénomination. En l'honneur de M. Riché, attaché à la culture de la serre Buffon, au Muséum, cultivateur qui se distingue par son zèle et son intelligence pour la multiplication des végétaux étrangers, et qui a imaginé cette greffe.

V. Greffe (Varin) *en ramille posée entre l'aubier et l'écorce, au moyen d'une incision, comme pour une greffe en couronne.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, p. 512.

Vulgairement G. à la Varin.

Opération. Couper la tête du sujet; fendre son écorce, sur l'un de ses côtés; tailler le rameau de la greffe en bec de flûte, avec une entaille à la naissance de la partie supérieure, et l'insérer dans la fente du sujet.

Usages. Propre à la multiplication de végétaux étrangers dont les yeux ne sont pas recouverts d'écailles, et d'autres arbres à bois dur.

Dénomination. A la mémoire de feu M. Varin, son inventeur en 1786, jardinier en chef du jardin de l'Académie de Rouen, et cultivateur distingué.

IV. Greffe (Noisette) *en ramilles de jeunes branches ou de feuilles de plantes grasses.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 512.

Opération. Faire une incision longitudinale à une tige de cereus, ou à une feuille d'opuntia.

Tailler en biseau, une jeune tige ou feuille d'une autre espèce du même genre ou de ceux des crassula et cotylédons, et les insérer dans les plaies.

Les parties insérées vivent et poussent non pas à la manière des greffes, mais bien des plantes parasites.

Usages. Pour produire des effets pittoresques dans les serres, et fournir des expériences de physique végétale.

Dénomination. En l'honneur de M. Noisette, cultivateur négociant à Paris, auquel la culture des plantes doit des perfectionnemens utiles.

Série IVe. *Greffes de côté.*

Caractères. Ce qui distingue essentiellement les greffes de cette série de celles des précédentes, c'est que leur pose ou placement n'exige pas l'amputation de la tête des sujets, et qu'elles s'effectuent sur les côtés de leur tige.

L'usage le plus habituel de ces greffes est moins pour multiplier ou transformer des individus que pour remplacer des branches manquantes sur des arbres faits et soumis à une taille régulière.

Elles s'exécutent avec assez de facilité, exigent le même appareil que les autres; mais sont, en général, d'une réussite moins sûre.

On les fait presque uniquement, à l'époque de la première séve, avant le développement des gemma.

Toutes, excepté une qui étoit pratiquée dans l'antiquité,

sont d'invention moderne. Nous leur avons donné les noms de leurs auteurs, et lorsqu'ils nous ont été inconnus, ceux de cultivateurs distingués.

SORTES.

I. Greffe (Richard) *de côté, insérée sur la tige d'un arbre, dans une incision en* T, *pratiquée dans son écorce.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, pag. 512, pl. IV, fig. 13, 14 et 15 de la var. *a.*

Synonymie. G. en couronne, 3e. sorte. DUHAM. Phys. des Arb., tom. 2, pag. 70, alin. 3, pl. 12, fig. 99 et 99 *.

Var. a. *G. du pasteur Christ.* Manuel de la Cult. des fruits, tom. 1, chap. 4, pag. 127.

G. entre l'écorce et le bois, 3e. sorte. SICKLER, Jard. allem., tom. 3, p. 32, pl. 4, fig. 6, 7, 8, 9 et 10.

Opération. Couper en biseau prolongé la base du rameau, de la ramille ou du bourgeon destiné à former la greffe.

Faire à l'écorce du sujet une incision en forme de T, et introduire la greffe.

Pour la var. *a*, enlever au sujet une petite portion circulaire d'écorce au-dessus de la barre du T.

Usages. Propre à remplacer des branches où il en manque, sur des arbres dont l'écorce trop boiseuse ne permet pas d'y poser des écussons.

On peut s'en servir aussi pour les arbres résineux.

Dénomination. A la mémoire honorable de CLAUDE RICHARD, jardinier en chef du jardin de botanique de Trianon qu'il a formé, et l'un des plus habiles cultivateurs de son siècle (le dix-huitième).

II. Greffe (Térence) *de côté, placée en manière de cheville, dans la tige du sujet.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, p. 512.

Synonymie. G. de l'olivier. COLUM., liv. 5, pag. 276, lig. 18.

Var. a. *G. à rebours.* AGRICOLA, Agr. parf., part. 1re., p. 175, alin. 2, pl. 8, fig. 5, 6 et 7.

Opération. Amincir en manière de cheville, l'extrémité inférieure d'une petite branche, d'un rameau ou d'une ramille, et l'étêter par son autre bout.

Faire un trou avec un vilebrequin, dans une tige d'arbre, et y placer la greffe, les yeux dans leur position naturelle pour la sorte, et en sens contraire pour la var. *a.*

Usages. Propre au même usage, et plus solide que la précédente. Les anciens Romains l'employoient pour greffer les bonnes espèces d'oliviers et de vignes.

Dénomination. A la mémoire de TÉRENCE, agronome de l'antiquité, qui en recommande l'usage.

III. Greffe (Roger Schabol) *de côté à scion aminci en forme de spatule et inséré dans la tige du sujet.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 512.

Synonymie. G. anonyme. ROGER SCHABOL, Prat. du Jard., édit. 1782, tom. 1, pag. 78.

Opération. Amincir en manière de bec de flûte l'extrémité d'un rameau, faire une entaille dans la tige d'un sujet, et y placer la greffe, comme un tenon dans sa mortaise.

Usages. Propre à remplacer des branches sur de vieux arbres, mais d'une reprise difficile.

Dénomination. A la mémoire de ROGER SCHABOL, son inventeur, et auteur d'ouvrages estimables sur la théorie et la pratique de la culture des jardins.

IV. Greffe (Grew) *de côté au moyen d'un plançon enterré par sa base et inséré dans la tige d'un arbre par son autre extrémité.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 512.

Synonymie. G. sans nom. DUHAM., Phys. des Arb., tom. 2, pag. 79, alin. 2, lig. 7, pl. 12, fig. 113, *laquelle est commune avec la greffe Monceau.*

Opération. Choisir une branche de 1 à 2 mètres de long, l'aiguiser en pointe triangulaire par son gros bout, et la couper en bec de flûte, par son autre extrémité; enfoncer cette branche en terre par sa pointe triangulaire, au pied d'un gros arbre.

Faire à la tige de celui-ci, en regard avec la tête du plançon, une entaille jusqu'à l'étui médullaire, et la remplir exactement avec le bec de flûte de la greffe.

Usages. Pour multiplier des arbres qui n'ont pas de congénères sur lesquels on puisse les greffer, et pour former une nouvelle démonstration sur la descente de la séve dans les racines.

Dénomination. A la mémoire honorable de GREW, auteur anglais qui a laissé de bons ouvrages sur la physique végétale, laquelle est une des bases les plus solides de la science agricole.

V. Greffe (Pepin) *de côté au moyen d'un rameau planté en terre*

par sa base, et inséré dans la tige d'un arbre, vers son autre extrémité. Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 512.

Synonymie. G. par approche de bouture. DUHAM., Trait. des Arb. fruit., t. 1er., pag. 64, alin. 4, pl. 2, fig. 10, let. *y* de l'édit. in-8°.

Opération. Planter une bouture au pied d'un sauvageon, la greffer par approche aux trois quarts de sa hauteur, sur le sujet, et la rogner à trois yeux au-dessus de son union.

Usages. Propre à fournir, d'une seule opération, un individu franc de pied et un autre de même espèce greffé sur sauvageon.

Dénomination. A la mémoire de PEPIN, cultivateur d'arbres fruitiers à Montreuil près Paris, et l'un des hommes qui ont le plus contribué au perfectionnement de la taille des arbres en espaliers.

VI. Greffe (Girardin) *de côté au moyen de rameaux portant des boutons à fleurs tout formés.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 512.

Opération. Choisir de jeunes branches à fruits sur des arbres, et les greffer dans des incisions en forme de T, sur des sauvageons.

Usages. Pour obtenir des fruits, sur de très-jeunes arbres, et les rendre propres à fructifier pendant long-temps.

Dénomination. A la mémoire de la famille GIRARDIN, qui l'une des premières s'est occupée de la culture des arbres fruitiers à Montreuil près Paris, et a posé les bases de la taille qu'on y pratique depuis avec tant de succès.

SÉRIE Ve. *Greffes par racines et sur racines.*

CARACTÈRES ET USAGES. Le caractère des greffes de cette série est facile à saisir. Ou ce sont des rameaux greffés sur des racines laissées à leur place, ou ce sont des racines séparées de leurs souches qui sont greffées sur des tiges ou des branches, ou enfin ce sont des racines d'arbres différens greffées entre elles. C'est l'union des parties aériennes et des parties souterraines des végétaux.

Elles ont pour but de fournir à des parties isolées, les

principaux organes qui leur manquent, c'est-à-dire, aux unes des bourgeons, et aux autres des racines, à l'effet d'en faire des êtres complets.

Ces greffes d'un usage assez rare dans la culture habituelle, pourroient y être employées plus fréquemment pour la multiplication de plusieurs espèces de végétaux; mais en attendant, elles offrent aux physiologistes des faits intéressans qui peuvent servir à éclairer la physique végétale.

D'un autre côté, comme elles fournissent les moyens de composer des êtres de parties rapportées, et pour ainsi dire, de pièces et de morceaux, comme par exemple, les racines d'une espèce, la tige d'une autre et les branches d'une troisième, et instantanément, cela suffit bien pour exciter la curiosité des amateurs de culture.

Ces greffes s'effectuent plus sûrement dans les premiers mouvemens de la séve printanière qu'en toute autre saison. On les opère comme celles en fente, et leur appareil est le même.

Il ne paroît pas qu'elles aient été connues de l'antiquité, et l'auteur qui en a parlé le premier est Agricola qui vivoit au commencement du siècle dernier.

SORTES.

I. Greffe (Hall) *de rameau placé sur le petit bout d'une racine tenant à son arbre.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 512.

Synonymie. G. sur racine. AGRICOLA, Agric. parf., part. 1re., p. 244; part. 2e., pag. 17, 19, 23, 29 et 98.

G. sur racines. CAB., Princ. de la Gr., p. 50, pl. 1, fig. 10. (Il faut en exclure le discours qui a rapport à la greffe Saussure.)

Opération. Relever de terre une racine, par son petit bout, la fendre dans le milieu de son diamètre.

Couper sur le même arbre ou sur une autre espèce, de jeunes rameaux de l'avant-dernière séve; les tailler par leur extrémité inférieure en lame de couteau; les insérer dans les fentes de la racine, et recouvrir celle-ci de terre.

Usages. Propre à la multiplication d'arbres rares qui n'ont pas d'analogues et qui se refusent aux autres moyens de multiplication, et utile pour démontrer l'existence de la séve descendante.

Dénomination. A la mémoire de HALL, physicien anglais qui a publié, dans le milieu du siècle dernier, plusieurs ouvrages utiles aux progrès de l'agriculture.

II. Greffe (Saussure) *de rameaux posés sur le gros bout de racines séparées de leurs arbres et laissées en place.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 512.

Synonymie. G. en fente, en couronne, sur racine. DUHAM., Phys. des Arb., tom. 2, p. 85, fig. 8.

Opération. Couper des racines près leur souche; les relever un centimètre au-dessus de terre, et les fendre dans le milieu de leur diamètre en deux ou quatre parties.

Tailler les greffes par leur base en lame de couteau; les insérer dans les fentes des racines et les luter.

Usages. Propre aux mêmes usages que la précédente; mais plus sûre et plus expéditive pour la multiplication.

Utile pour démontrer l'influence qu'a le développement des gemma sur l'ascension de la séve des racines dans les bourgeons.

Dénomination. A la mémoire honorable d'un savant très-distingué, citoyen de Genève, mort à la fin du siècle dernier, et qui a publié un grand nombre d'ouvrages utiles aux progrès des sciences et de l'économie rurale.

III. Greffe (Guettard) *de rameaux dans le collet de la racine d'arbres laissés en place.* Nouv. Cours d'Agr., t. 6, pag. 512.

Synonymie. G. sur racines d'arbres congénères et disgénères. AGRICOLA, Agric. parf., part. 1re., pag. 249, 251, 252, pl. XVI, fig. 1, 2, 3, 4 et 5.

Opération. Couper au collet de la racine des tiges d'arbres; les fendre en deux ou en un plus grand nombre de parties; ou se contenter de faire des incisions à l'écorce, comme pour les greffes en couronne.

Tailler en lame de couteau ou en biseau, les rameaux à greffer; les insérer dans les sujets et les luter.

Usages. Pour utiliser des sujets dont les tiges ne sont pas susceptibles de recevoir des greffes, et pour se procurer des arbres d'une belle venue.

Dénomination. A la mémoire honorable de GUETTARD, médecin-naturaliste distingué, auquel les sciences sont redevables de divers ouvrages utiles aux progrès de la physique végétale.

IV. Greffe (Cels) *de rameaux sur des racines séparées de leurs arbres et transplantées ailleurs.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 512, pl. 4, fig. 16.

Synonymie. G. sur racines séparées. AGRICOLA, Agric. parf., part. 1re., p. 260, alin. 5, pl. 16, fig. VI, et part. 2e., pag. 50, pl. XX, fig. G, H, I et K.

Opération. Couper des racines de leurs souches, les lever de leur place, les enter par le procédé de la greffe Miller, et les planter ensuite en les enterrant jusqu'à l'avant-dernier œil du rameau de la greffe.

Usages. Moyen facile pour multiplier des arbres qui n'ont pas de congénères, pour propager plus sûrement et plus abondamment les autres, et fournir une nouvelle preuve de la faculté qu'ont les bourgeons d'activer la séve montante.

Dénomination. A la mémoire de JACQUES-MARTIN CELS, cultivateur distingué par ses connoissances étendues en botanique, et profondes dans la théorie et la culture des végétaux étrangers.

V. Greffe (Bourgdorff) *de racines d'arbres sous le collet des racines d'autres arbres.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 512.

Opération. Déchausser un arbre au-dessous du collet de sa racine; faire une entaille, à une place saine, jusque vers le milieu de son diamètre.

Choisir sur un arbre congénère une racine garnie de son chevelu; la séparer, la tailler par son gros bout, de manière à remplir l'entaille du sujet, et l'y ajuster exactement.

Usages. Pour remplacer les racines d'un arbre renversé par le vent, ou qui auroient été mangées par les vers blancs, ou enfin pour accélérer la végétation d'un individu précieux.

Dénomination. En l'honneur de M. F. A. L. de BOURGDORFF, conseiller des forêts du roi de Prusse, savant très-distingué dans l'administration et la culture des forêts.

VI. Greffe (Chomel) *en fente d'une racine sur celle d'un autre*

arbre tenant à sa souche. Nouv. Cours d'Agr., t. 6, p. 512.

Synonymie. G. de racines sur une autre. Duham., Phys. des Arb., tom. 2, pag. 85, fig. 4.

Opération. Lever de terre par son extrémité la racine d'un arbre, la couper transversalement à une place où elle ait la grosseur d'une plume, et la fendre dans le milieu de son épaisseur.

Prendre sur un sauvageon une racine, la tailler par son gros bout en bec de flûte, et l'insérer dans la fente de la racine du sujet.

Usages. Même usage que la précédente; mais pour de plus jeunes individus, dans la série des arbres étrangers et rares.

Dénomination. A la mémoire du vénérable Noel Chomel, auteur du Dictionnaire d'Economie rurale et domestique qu'il a publié en 1709, âgé de 76 ans, après avoir travaillé la plus grande partie de sa vie à composer cet ouvrage utile.

VII. Greffe (Palissy) *de racines sur des branches tenant à leurs arbres.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, pag. 512.

Synonymie. G. de racines sur la tige et les branches. Agricola, Agric. parf., part. 1re., pag. 217 et 219, alin. 3; plus, pag. 239, pl. XII, fig. 1, let. *a* jusqu'à *o*.

Opération. Couper des racines du 3e. et du 4e. ordre, sur un individu; les amincir en languette, par le gros bout, et les planter dans un vase avec de la terre abondante en humus.

Faire des incisions en coulisse à l'écorce des rameaux dont on veut faire des pieds, y insérer les racines par le bout opéré, et entretenir la terre des vases dans lesquels elles sont plantées, légèrement humide.

Usages. Plus curieuse qu'utile à la multiplication en grand; mais pouvant servir à propager des espèces rares qui reprennent difficilement par la voie des marcottes et des boutures.

Dénomination. A la mémoire respectable de Bernard de Palissy, philosophe pratique, qui le premier en France a donné un cours public d'histoire naturelle, dans lequel il traitoit de différentes branches de l'agriculture.

VIII. Greffe (Muzat) *de racine sur une bouture qui elle-même porte une greffe en fente.* Nouv. Cours d'Agr., tom. 6, p. 512.

Synonymie. Bouture greffée par les deux bouts. Caban., Princ. de la Gref., pag. 105, alin. 2.

Vulgairement G. de trois pièces.

Opération. 1°. Choisir une racine bien vive d'une longue vie; la tailler en coin par son gros bout.

2°. Prendre sur une espèce congénère un rameau; l'échancrer par sa base, de manière à y insérer le coin de la racine, et le fendre par son autre extrémité, dans le milieu de son diamètre.

3°. Faire choix d'une ramille sur un arbre d'une même famille; l'amincir en biseau très-prolongé par sa base, et l'ajuster exactement, dans la fente du rameau.

4°. Enfin planter le nouvel être dans un vase, et favoriser sa croissance, par une douce chaleur souterraine, en le défendant du hâle et de la trop vive lumière.

Usages. Peu utile à la multiplication des végétaux; mais pouvant servir à la physique végétale; d'ailleurs très-curieuse.

Dénomination. En l'honneur de M. MUZAT, son inventeur, élève de Cabanis, et qui s'occupe utilement de la culture des arbres fruitiers et de leur multiplication.

Nota. *La* 3e. *et dernière section des Greffes se trouvera dans le Cahier prochain.*

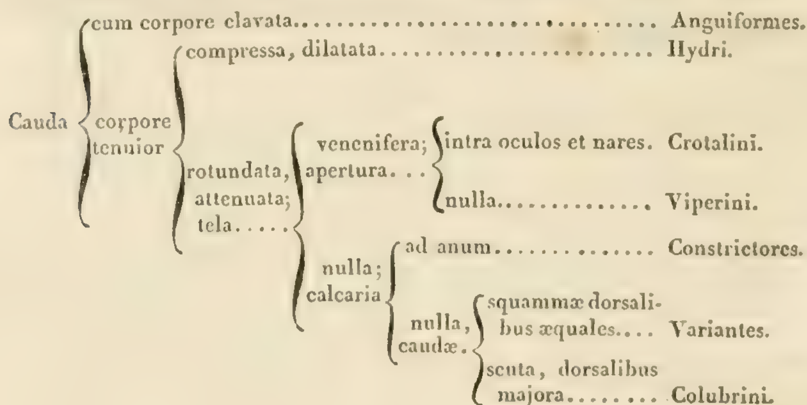
SUITE DU Ier. MEMOIRE
SUR LA
CLASSIFICATION DES REPTILES.

PAR M. MICH. OPPEL, Bavarois.

Ord. II. Squammata mihi. Sect. II. Ophidii.

Ord. III. Ophidii, Brongniart.

Corpus elongatum, cylindricum, pedibus, sterno, pelvique carens; squammis obtectum.



1. *Anguiformes.*

Cauda cum corpore clavata, corpus anterius decrescendo attenuatum.

Scuta abdominalia squammis dorsalibus	majora hexagona		Tortrix.
	æqualia, i. e. squammæ; omnes	verticillatæ	Amphisbæna.
		imbricatæ	Typhlops.

2. *Constrictores.*

Cauda attenuata, rotundata, tela venenifera nulla; calcaria ad anum.

Cauda	prehensilis, longissima	Boa.
	non prehensilis, brevissima	Eryx.

3. *Hydri.*

Cauda cum corpore non clavata, admodum compressa, valde dilatata.

Scuta caudalia	duplicata, abdominalia his longe majora	Platurus.
	simplicia, abdominalia his æqualia, hexagona	Hydrophis.

4. *Variantes, vel pseudo-Viperæ.*

Cauda valde tenuis, rotundata, calcaria nulla; tela venenifera nulla? squammæ caudales aut omnes aut quam plurimæ dorsalibus æquales.

Scuta abdominalia squammis dorsalibus	minora, i. e. quoque squammæ, dorsales granulatæ	Acrochordus.
	majora bicarinata	Erpeton.

5. *Crotalini.*

Cauda corpore tenuiori, rotundata, apertura ante oculos, tela venenifera.

Cauda	crepitaculis	Crotalus.
	crepitaculis nullis	Trigonocephalus.

6. *Viperini.*

Cauda corpore tenuior, rotundata, apertura ante oculos nulla, tela venenifera, scuta caudalia.

Squammæ dorsales lateralibus.....	æquales, scuta caudalia duplicata...........	Vipera.
	majores, hexagonæ, scuta caudalia simplicia.	Pseudo-boa.

7. *Colubrini.*

Cauda corpore tenuior, rotundata, apertura ante oculos nulla; telaque venenifera nulla, scuta caudalia. (Plerumque duplicata.)

Squammæ dorsales lateralibus.....	æquales, rhomboideæ.....................	Coluber.
	majores, hexagonæ.......................	Bungarus.

Avant d'aller plus avant, je dois ici répondre d'avance à la demande que l'on pourra me faire : pourquoi j'établis mes principales divisions génériques sur la combinaison et la forme des écailles, après avoir averti plusieurs fois ci-dessus de l'insuffisance des caractères tirés des plaques inférieures de la queue? Je divise, de même que tous les anciens Herpétologues, les écailles en *squammæ* et *scuta*. Les *squammæ* (*écailles*), qui couvrent ordinairement toute la partie supérieure du corps, de la queue et quelquefois aussi de la tète en totalité, ou en partie, mais rarement tout le dessous du ventre des serpens, ne sont, d'après mes observations, jamais variables; si, par exemple, les *squammæ dorsales* sont *carinatæ*, elles le sont certainement dans tous les individus de la même espèce; elles sont également constantes dans leur forme. Je n'ai vu dans la même espèce, par exemple, du *bungarus*, d'autres écailles sur le dos, que des *squammæ hexagonæ*, et jamais je ne les ai vu se changer en *rhom-*

boideæ; c'est pourquoi je les regarde comme invariables. Par *scuta* (*plaques*) j'entends les écailles qui se distinguent des autres par leur grandeur, et qui couvrent ordinairement le dessous du corps et la tête plus ou moins; elles sont aussi invariables, même jusque dans le plus petit angle, et surtout à la tête. J'ai eu souvent l'occasion à Paris de comparer de très-jeunes individus avec d'autres adultes de la même espèce, et lorsqu'ils n'avoient éprouvé aucune altération avant leur mort, ce dont il étoit facile de s'apercevoir, je n'ai pu trouver aucune variation sous ce rapport. Troisièmement enfin les *scuta caudalia* sont les écailles qui se trouvent au dessous de la queue; elles peuvent être ou aussi grandes que celles du dessus du corps, et dans ce cas invariables; ou plus grandes et même quelquefois moitié plus et hexagones comme, par exemple, dans les *tortrix*, *hydrophis*, etc., et dans ce cas, elles sont simples et ne peuvent jamais être doubles, sans devenir aussi grandes que celles du dos; et alors elles sont également invariables; ou enfin elles sont beaucoup plus grandes, de sorte qu'elles recouvrent tout le dessous de la queue, comme, par exemple, dans les *couleuvres*, les *vipères*, etc.; et dans ce cas elles sont variables, comme je l'ai déjà observé ci-devant, de manière que les plaques de la queue peuvent être dans divers individus de la même espèce, ou doubles ou simples; ce dernier cas est cependant le plus rare; quelquefois il y a une simple et une double rangée de plaques tout ensemble au-dessous de la queue, alors elles sont également variables à l'égard du nombre, de la position, etc., de sorte qu'il me paroît impossible de tirer des caractères un peu certains de la différente combinaison de ces plaques.

A. *Anguiformes.*

Caput corpore fere minus, aut ab illo minime distinguendum, scuta ejus forma, numeroque variantia.

Corpus usque ad anum cylindricum; anterius diminuendo attenuatum, posterius crescendo clavatum.

Cauda aut fere nulla, aut brevissima, cum corpore cylindrica, clavato-rotundata.

1. *Genus.* Amphisbæna, Linné.

Caracter essentialis.

Squammæ superiores inferioribus æquales, oblonge-quadratæ, verticillatæ; papilluli porosi 4-9 ad anum.

Descriptio generis.

Caput cum corpore cylindricum, abbreviatum, anterius subito attenuatum, ad rostri apicem rotundatum, posterius crassum, in medio verticis linea longitudinali in dorso decurrendo evanescente, scutis polygonis rugosum.

Nares minimi, in angulo laterum prope rostri apicem.

Oculi fere nulli, lævissime inserti, punctis totidem nigricantibus indicati.

Corpus cylindricum, incrassatum, breve, squammis oblonge-quadratis verticillatisque annulatum; latera ejus utrinque linea longitudinali X forma, anum incurrente notata; linea autem hæc a capite fere pollicem remota incipit; papilluli transverse in lineam dispositi ad anum anterius.

Cauda brevis, quoque incrassata, cum corpore cylindrica, ad apicem truncato-rotundata; linea X forma nulla; squammæ ejus quoque verticillatæ.

Nomina. Genus hoc a Linné formatum omnes hucusque conservavere auctores.

Species hujus generis.

Amphisbæna alba, L.

——————— fuliginosa, L.

2. *Genus.* Typhlops, Schneider.

Caracter essentialis.

Squammæ abdominales dorsalibus æquales, rhomboidales, imbricatæ; maxilla superior magis prominens.

Descriptio generis.

Caput valde depressum, latum, anterius in marginem prominulum, compressum, ad latera rotundatum, posterius sensim crescendo cum collo, cylindricum. Maxilla superior inferiori valde prominens; scuta capitis ante oculos maxima, a

maxillarum rostrique marginibus latus superius oblonge intrantia, forma secundum species latitudine numeroque variantia, ad oculos, in vertice gulaque squammæ dorsalibus æquales.

Nares minimi, vix conspicui, ad rostri marginem anterius positi.

Oculi vix apparentes, lævissime scutæ medio inserti, per membranam apparentes.

Corpus abbreviatum, crassum, regulariter cylindricum, ad anum sensim crescens. Anus transversalis; squammæ abdominis dorsique inter se æquales, rhomboideæ aut obtuse hexagonæ, transverse longiores imbricatæ.

Cauda fere nulla cum corpore clavato-rotundata ad apicem in aculeum terminalis.

Nomina: Schneider primus genus hoc a ceteris anguibus, Lin. in Amph. fasc. II, pag. 339, separavit, et D. Duméril illud deinde in lectionibus suis adoptavit.

Species hujus generis.

Typhlops lumbricalis. Anguis lumbricalis, L.

——— 7 striatus ——— 7 triatus, L., etc.

3. *Genus.* Tortrix, mihi.

Caracter essentialis.

Scuta abdominalia caudaliaque hexagona, squammis dorsalibus majora, maxillæ subæquales.

Descriptio generis.

Caput corpore minus, vix depressum, subovatum; anterius parum attenuatum, atque ad rostri apicem rotundatum; posterius crassius, atque cum trunco cylindricum, scutisque polygonis valde magnis tectum, quorum scuta verticilia maxima sunt. Maxilla superior inferiori vix prominens, orisque apertura lata; scuta inferiora prope maxillæ inferioris marginem haud magna, polygona.

Oculi distincti, exigui, ad laterum marginem superiorem siti.

Nares minimi, vix conspicui.

Corpus haud elongatum, incrassatum, regularissime cylindricum, læve; anterius decrescendo attenuatum, posterius sensim incrassatum. Anus transversalis; squammæ ejus superiores rhomboideæ, imbricatæ, abdomen versus crescentes, scuta abdominalia caudaliaque inferiora hexagona dorsalibus majora, in corpore caudaque in lineam longitudinaliter disposita.

Cauda valde brevis, cum corpore cylindrica, ad apicem clavato-rotundata.

Nomina: Hujus generis species omnes ab Erpetologis cum anguibus conjunctæ erant, a quibus non corporis forma solum sed et moribus admodum differunt.

Species quædam hujus generis.

Tortrix scytale.	Anguis scytale, Lin.
——— coralinus.	——— coralinus, L.
———maculatus.	——— maculatus, L., etc.

B. *Constrictores.*

Caput oblongum, truncato-rotundatum; anterius subconicum, a corpore plerumque distinctum, in rostro sæpe in vertice autem rarissime scutis, interdum quoque squammis dorsalibus æqualibus obtectum.

Corpus cylindraceum; vertebræ ejus numerosissimæ, squammæ superiores reticulatæ, minutæ, scuta abdominalia et caudalia quam in colubris minora. Calcaria duo curvata retractiles juxta anum.

Cauda corpore tenuior, apicem versus attenuata.

4. *Genus.* Eryx, Daudin.

Caracter essentialis.

Corpus ad anum incrassatum, cauda brevissima, accelerate attenuata, non prehensilis.

Descriptio generis.

Caput a corpore parum distinctum, ovatum; scuta labialia non excavata; in vertice squammis dorsalibus æqualibus tectum; ad rostri apicem attenuato-rotundatum, posterius autem vix depressum.

Nares minimi, distincti.

Oculi haud magni, ad marginem superiorem laterum, prominuli.

Corpus cylindricum, nunquam compressum, rotundatum, anterius sensim diminuendo attenuatum, posterius prope anum valde incrassatum; squammæ ejus superiores minutæ, regularissime rhomboidales atque reticulatæ, scuta abdominalia abbreviata, angustata, hexagona; calcaria ad anus minus distincta, subrecta. Anus transversalis.

Cauda brevissima, accelerate attenuata, non prehensilis; squammæ ejus superiores non raro granulatæ, nihilominus rhomboideæ; scuta caudalia ad anum abdominalibus fere æqualia, atque uti hæc plerumque in simplici serie.

Nomina: Genus hoc ab auctoribus cum bois et anguibus conjunctum, a Daudin formatum erat; sed caracteres ejus non satis distincti species complures introduxerunt, quæ illi nullo modo adnumerari debuissent.

Species quædam hujus generis.

Eryx jaculus, L.

——— turcicus. Boa turcicus, Oliv., etc.

5. *Genus.* Boa, Linné.

Caracter essentialis.

Corpus utrinque attenuatum; cauda valde tenuis, oblonga; prehensilis.

Descriptio generis.

Caput a corpore satis distinctum, oblongo-conicum, anterius truncatum, posterius depresso-rotundatum, latum, plerumque obcordatum, in rostro præcipue scutis magnis polygonis, in maxillis frequentissimæ excavatis, posterius autem non raro squammis dorsalibus æqualibus, rarissime scutis obtectum.

Nares satis distincti, oblongi.

Oculi magni, prominuli, ad laterum marginem superiorem.

Corpus valde elongatum, rotundatum aut compressum, atque prehensile, in medio constanter incrassatum ad extremitates autem sensim attenuatum. Squammæ ejus superiores minutæ, regularissime rhomboidales atque reticulatæ; scuta abdominalia angustata, abbreviata. Calcaria curva juxta anum intra squammas retractilia, utrinque unum. Anus transversalis. Vertebræ corporis totius numerosissimæ (1).

Cauda valde tenuis, oblonga, ad apicem attenuata, secundum species plus aut minus prehensilis, rotundata, scuta ejus inferius quoque haud magna, ac plerumque in seriem simplicem disposita.

Nomina: Genus hoc a Linnéform atum, omnes post illum adoptavere auctores.

Subdivisiones et species.

a. Squammis lævibus.

α. Corpore rotundato, cylindrico, cauda minus prehensili, e. g. Boa constrictor, B. cenchris, etc.

β. Corpore compresso, prehensili; cauda elongata, valde tenui, admodum prehensili, e. g. B. hypnale, B. merremii, B. hortulana, etc.

b. Squammis dorsalibus carinatis, corpore compresso, prehensili, cauda quoque valde prehensili, tenui, atque oblonga, e. g. Boa regia, etc.

C. *Hydri.*

Caput in plerisque sub-ellipticum, læviter depressum, atque a collo vix distinctum, in quibusdam tamen anterius elongato-conicum, depressum et a corpore valde distinctum, in omnibus scutis maximis polygonis a colubrinis haud diversis obsitum. Non raro tela venenifera.

Corpus frequenter abbreviatum, rotundatum, sæpius autem maxime elongatum atque in medio incrassatum, valde compressum; squammæ ejus superiores

(1) Illam observationem debeo amico D. de Blainville.

rhomboideæ, plus aut minus appressæ; scuta abdominalia secundum genera magnitudine admodum variant; calcaria nulla ad anum.

Cauda vehementer compressa, dilatata, sublanceolata; squammæ ejus superiores non raro hexagonæ, scuta autem magnitudine variant.

6. *Genus*. Hydrophis, Latreille.

Caracter essentialis.

Scuta abdominalia et caudalia hexagona, inter se æqualia, in simplici serie, squammis dorsalibus duplo majora.

Descriptio generis.

Caput oblongo-ovatum, parum depressum; anterius plerumque parum attenuatum, interdum elongato conicum, posterius rotundato-depressum, atque a collo frequenter vix distinctum; sæpissime tela venenifera, difficile conspicua.

Nares interdum in latere superiori, non raro autem adangulum superiorem laterum, prope rostri apicem, facile conspicui.

Oculi haud magni, cærulescentes.

Corpus in plerisque longissimum, ad latera præcipue abdomen versus valde compressum ac in medio admodum incrassatum, anterius maxime; posterius autem minus attenuatum. Scuta abdominalia hexagona squammis superioribus magis appressis vix duplo majora. Anus oblongus.

Cauda valde compressa, dilatata, a corpore ad originem valde distincta, sublanceolata, ad apicem accelerate acuminata; scuta ejus squammis superioribus quoque vix duplo majora, hexagona, in simplici serie, adominalibus æqualia; squammæ superiores sæpe hexagonæ, reticulatæ.

Nomina : D. D. Latreille et Daudin hoc genus formavere, sed huic quoque adnumerandum est genus Pelamis, Daud.; species ejus enim minime numerosæ sunt. Schneider hoc genus sub nomine Hydrus descripsit.

Subdivisiones et species.

a. Corpore abbreviato, crasso, cylindrico, squammis superioribus granulatis, scutis abdominalibus bicarinatis, e. g. Hydrophis granulatus, Schn., etc.

b. Corpore elongato, compresso, in medio parum crasso, scutis abdominalibus simpliciter carinatis, squammis superioribus minimis, obtuse-quadratis, e. g. Hydrophis bicolor (Pelamis bicolor, Daud.).

c. Corpore longissimo, compresso, in medio admodum crasso, scutis abdominalibus lævibus, e. g. Hydrophis fasciatus, L.

7. *Genus*. Platurus, Latreille.

Caracter essentialis.

Scuta abdominalia longissima, caudalia maxima, in seriem duplicem disposita.

Descriptio generis.

Caput sub-ovatum, a collo non distinctum; anterius vix attenuatum, subquadrangulare, pyramidale, obtusum; posterius sensim cum corpore rotundatum, ac cylindricum; scuta ejus polygona. Tela venenifera difficile conspicua.

Nares haud magni, in angulo laterum, prope rostri apicem.

Oculi minuti, cærulei.

Corpus a capite usque ad anum regularissime cylindricum, rotundatum; valde elongatum, vix crassum. Squammæ ejus superiores magis elongatæ, obtuse-rhomboideæ, reticulatæ et minus appressæ quam in genere præcedente; scuta abdominalia valde oblonga, totum abdomen cingentia, ut in colubris. Anus transversalis.

Cauda admodum compressa, valde dilatata, sublanceolata, scuta ejus inferiora ut in colubris in seriem disposita, squammæ laterales his proximæ hexagonæ ad marginem superiorem caudæ sensim decrescentes.

Nomina : Latreille primus hoc genus a colubris separavit, Schneider autem illud sub nomine Hydrus, et Laurenti sub nomine Laticauda descripserunt.

Species hujus generis.

Platurus fasciatus, etc.

D. *Variantes, vel pseudo-Viperæ.*

Caput elongatum, depressum; anterius conico-rotundatum, in genere Langaha in nasum productum; posterius latum, plerumque subcordatum, a collo distinctum. Scuta ejus numero, formaque variantia, in Acrochordis fere nulla. Tela venenifera nulla?

Corpus in plurimis haud elongatum, subcylindricum, in aliis rotundatum, in quibusdam autem compressum, in medio parum incrassatum; squammæ ejus reticulatæ in nonnullis superiores inferioribus æquales, sæpe in abdomine solum scuta dorsalibus duplo tantum majora, raro totum abdomen cingentia ut in genere Langaha. Calcaria nulla.

Cauda valde tenuis, rotundata, squammæ ejus aut omnes aut quam plurimæ dorsalibus æquales, in genere Langaha solum ad originem caudæ scuta annulata, simplicia.

8. *Genus.* Acrochordus, Hornstedt.

Caracter essentialis.

Squammæ adominales dorsalibus minores, dorsales granulatæ, corpus abdomen versus compressum.

Descriptio generis.

Caput depresso-rotundatum, a collo distinctum, anterius læviter attenuatum, truncato-conicum, ad rostri apicem lævissime bilobum; posterius subdepressum ad latera prominulum, rotundatum, squammæ ejus fere omnes dorsalibus æquales, scuta maxillarum autem vix majora, transverse-oblonga, ad sinum oris decrescentia, crassa; in margine posteriori ita prominentia, ut maxillarum margines denticulati esse videantur.

Nares in latere superiori, anterius prorecti, approximati, ad margines elevati.

Oculi minuti, salientes, cærulescentes.

Corpus in medio valde incrassatum; anterius distincte attenuatum, posterius autem non raro admodum crassum, abdomen versus in carenam compressum, in dorso autem rotundatum. Anus oblongus. Squammæ dorsales magnæ, regularissime rhomboïdales, crassæ, elevatæ, granulis hispidæ, laterales abdominalesque decrescendo dorsalibus minores, in carena ventrali prominulæ.

Cauda brevis, attenuata, non raro tenuissima, vix compressa, squammæ ejus ceteris æquales.

Nomina : Hornstedt primus hujus generis speciem observavit atque in Mem. l'Acad. d. Scienc. de Stockh. 1787, pag. 366, fig. optime descripsit, D. de Lacépède ex ea deinde genus formavit. Examinando species novissime a D. Leschenault ex Java adportatas, tela venenifera nulla, sed os particulare in eorum loco cum amicissimo D. de Blainville inveni; hoc eo magis memoratu dignum est, qûum satis constat, secundum experimenta D. Leschenault cum individuis viventibus, species hujus generis maxime venenosas esse.

Species ejus.

Acrochordus javensis, Hornst.

———— faciatus, Schaw., etc.

9. *Genus.* Erpeton, Lacépède.

Caracter essentialis.

Corpus depresso rotundatum ; scuta abdominalia squammis dorsalibus majora hexagona, bicarinata.

Descriptio generis.

Caput rotundato-quadrangulare, anterius attenuato-conicum, ad rostri apicem truncatum; posterius in vertice valde ascendens, crasso-rotundatum, in temporibus læviter compressum, atque in collum decrescendo evanescens. Oris apertura ad sinum ejus in angulum obtusum elevata; rostri apex anterius lævissime bi-

lobus; scuta superiora latissima, polygona, maxillarum ceteris parum majora. Tela venenifera invenire non potui.

Nares minime, in latere superiori ad rostri apicem, quilibet in scuti rotundati medio.

Oculi haud magni, vix prominuli, cærulescentes.

Corpus haud elongatum, ad anum crassum, anterius parum, prope anus autem magis attenuatum, in medio depresso-rotundatum, in dorso carena obtusissima distinctum. Squammæ ejus superiores rhomboidales; carenæ earum elevatæ, in lineas longitudinaliter dispositæ; scuta abdominalia hexagona, squammis superioribus duplo majora, in simplici serie, bicarinata.

Cauda brevis, tenuis, apicem versus decrescens; squammæ ejus inferiores et superiores inter se æquales, simpliciter carinatæ; carenæ magis distinctæ.

Nomina : Clariss. comes de Lacépède primus hoc genus, quod hucusque ex unica tantum specie consistit, in Ann. Mus., t. II, 10 cah. fig. optime descripsit.

Species ejus.

Erpeton tentaculatum, Lacep., etc.

E. *Crotalini.*

Caput subtrigonum, anterius attenuato-conicum; posterius latum, depressum subcordatum, a collo distinctum. Scuta ejus in plerisque tantum rostralia, in quibusdam tamen in vertice prolongata. Apertura distinctissima, lata, intra nares et oculos in utroque latere. Tela venenifera maxime conspicua.

Corpus haud elongatum, incrassatum, ad extremitates sensim attenuatum, rotundate-trigonum, in dorso magis compressum. Squammæ ejus superiores elongatæ, reticulatæ, imbricatæ; scuta abdominalia autem totum abdomen cingentia. Calcaria nulla ad anum.

Cauda tenuis, subrotundata, haud oblonga, squammæ ejus dorsales ceteris æquales, scuta caudalia interdum in simplici, sæpe autem ut in viperis in duplici serie.

10. *Genus.* Crotalus, Linné.

Caracter essentialis.

Crepitacula complura ad caudæ apicem.

Descriptio generis.

Caput rotundatum, ovato-conicum, a corpore valde distinctum; anterius attenuatum, obtusum; posterius præcipue ad tempora prominens, depressiusculum, læviter cordatum; scuta ejus anteriora magnitudine valde distincta, polygona,

ra › in vertice prolongata, squammæ posteriores dorsalibus æquales. Tela venenifera valde apparentia.

Nares oblongi, in angulo laterum prope nasum; apertura intra hos atque oculos admodum distincta.

Oculi satis magni, minus prominentes.

Corpus subcylindricum, in medio parum crassum, ad extremitates læviter attenuatum, rotundato-trigonum; dorsum in carenam distincte compressum; latera autem abdomenque incrassata, rotundata, ita, ut forma triangularis turbata esse videatur. Anus transversalis. Squammæ dorsales carenis crasse prominentibus horrentes, laterales tantum læviter carinatæ; scuta abdominalia totum abdomen cingentia.

Cauda sensim decrescendo attenuata, magis rotundato-trigona, squammæ ejus superiores a ceteris haud diversæ, scuta caudalia simplicia, annulate-longissima. Crepitacula ejus terminalia, articulata.

Nomina : Genus Crotalus a Linné indicatum omnes fere Erpetologi conservarunt, Laurenti illud tamen nomine Caudisona designavit.

Species ejus.

Crotalus horridus, Linné.

——— durissus; Lin., etc.

11. *Genus.* Trigonocephalus, mihi.

Caracter essentialis.

Cauda tenuiter excurrens ; crepitaculis nullis.

Descriptio generis.

Caput ovato-trigonum, depressum, maximum, a corpore facile distinctum; anterius decrescendo attenuatum, obtusum, in margine superiori præcipue in rostri apice valde prominens, subquadrangulare; posterius latissimum, ad tempora prominulum, latum rotundatum. Apertura intra nares et oculos valde conspicua; scuta rostralia, et maxillarum marginalia polygona, magnitudine admodum distincta, interdum in vertice prolongata; ceteræ squammæ dorsalibus æquales.

Nares oblongi, in angulo laterum ad nasum.

Oculi distincti, sed parum prominentes.

Corpus haud elongatum, præcipue in medio crassum, ad extremitates autem sensim attenuatum, quoque rotundato-trigonum; dorsum in carenam distincte compressum, latera autem inferius, abdomenque valde rotundata. Squammæ superiores corporis oblonge-rhomboidæ; scuta abdominalia totum abdomen annulate cingentia. Anus transversalis.

Cauda tenuiter excurrens, brevis, non raro in aculeum terminalis, crepitaculis nullis instructa. Squammæ ejus superiores dorsalibus æquales, scuta caudalia in omnibus fere speciebus in seriem duplicem disposita.

Nomina : DD. Latreille, Daudin et Duméril hujus generis species cum viperis alias autem complures cum colubris conjunxerant. Adnumeravi illo quoque genus Scytale Daudin, Latreille et Duméril.

Observ. Genus hoc Crotalis ita affine, ut ab his nisi crepitaculorum defectu difficile distingui queat, quibuscum aliis quoque caracteribus, e. g. Moriby, etc., omnino convenit. Sunt etiam species ejus uti crotali admodum venenosæ, quod mihi DD. Leschenault, Péron et Lesueur, qui complures vivas observarunt, sæpissime confirmavere.

Species ejus.

Trigonocephalus lanceolatus.	Vip. lanceolata, Lacep.
——— tigrinus.	—— tigrina, Lacep.
——— ammodytes.	Scytale ammodytes, Daudin.

F. *Viperini.*

Caput forma et magnitudine varians; in plerisque cordato-conicum, depressum, a corpore maxime distinctum, in nonnullis ovato-oblongum, atque a collo minus aut non distinctum. Scuta ejus quoque variantia, in plurimis polygona, valde magna, ut in colubris, in aliis ad rostrum tantum, in quibusdam denique eorum loco squammæ dorsalibus æquales. Tela venenifera distincta in omnibus.

Corpus quoque et forma et longitudine varians, in plurimis rotundatum, in aliis læviter compressum; squammæ ejus superiores frequentissime inter se æquales interdum autem serie longitudinali majorum in dorso interruptæ; scuta abdominalia totum abdomen annulate cingentia. Calcaria nulla ad anum.

Cauda valde tenuis rotundata, longitudine varians, squammæ ejus superiores ceteris æquales, scuta caudalia plerumque in duplici sæpius autem etiam in simplici serie.

12. *Genus.* Vipera, Daudin.

Caracter essentialis.

Squammæ dorsales omnino æquales, corpus rotundatum.

Descriptio generis.

Caput plerumque a corpore distinctum, cordato-conicum, depressum, anterius attenuatum, obtuse quadrangulare, posterius depressum, ad tempora rotundatum, non raro autem subovatum, a corpore parum aut non distinctum, anterius vix attenuatum, posterius rotundatum. Scuta ejus et forma et numero

variantia, in quibusdam maxima ut in colubris, in aliis ad rostrum tantum, in nonnullis denique scuta nulla, sed squammæ dorsalibus æquales.

Nares haud magni, in angulo laterum prope rostri apicem, apertura ante oculos nulla.

Oculi distincti, secundum species plus aut minus prominentes.

Corpus constanter cylindricum, sæpe crassum et ad extremitates parum attenuatum, rotundatum; squammæ superiores omnes inter se æquales, oblongo-rhomboideæ, imbricatæ; scuta abdominalia totum abdomen annulate cingentia.

Cauda tenuissime excurrens, haud oblonga, rotundata; squammæ ejus superiores dorsalibus æquales, scuta caudalia in seriem duplicem disposita.

Nomina : D. Daudin præcipue primus Viperas a Colubris separavit, illis attinent quoque si non omnes, attamen complures species generis Elaps, Schn. Est autem incertitudo quam magna, utrum omnes Viperæ ab Erpetologis novissimis his adnumeratæ tela venenifera habeant? e. g. Vip. orientalis et Colubris annularis Lacep. species eadem sunt, omninoque telis veneniferis carent, nihilominus prima viperis alter colubris adnumeratur, et sic cum multis aliis.

Subdivisiones et species.

a. Squammæ dorsales læves, e. g. Vipera naja, Vip. lævis, etc.

b. Squammæ dorsales carinatæ, e. g. Vipera clotho, Vip. berus, etc.

13. *Genus.* Pseudo-Boa, Schneider.

Caracter essentialis.

Squammæ hexagonæ, lateralibus majores in medio dorsi, scuta caudalia simplicia.

Descriptio generis.

Caput ovato-oblongum, depressum, anterius pyramidali-conicum, obtuse-quadrangulare; posterius latum, in temporibus rotundatum, a corpore distinctum, maxillarum margines prominuli. Scuta ejus maxima, polygona, Colubrinis similia.

Nares distincti, in angulo laterum prope nasum.

Oculi haud magni, prominuli, cærulescentes.

Corpus valde elongatum, cylindricum, parum crassum, ad extremitates vix attenuatum, in dorso longitudinaliter in carenam admodum obtusam compressum. Anus trañsversalis. In medio dorsi series longitudinalis usque ad caudæ apicem protensa, squammarum hexagonum, lateralibus majorum; squammæ laterales oblongo rhomboideæ, imbricatæ; scuta abdominalia abdomen annulate cingentia.

Cauda oblonga, crassa, apicem versus attenuata; squammæ ejus superiores et laterales ceteris æquales; scuta caudalia in simplici serie.

Nomina : Russel primus hoc genus sub nomine Bungarus indicavit, quod deinde Schneider sub nomine pseudo-Boa introduxit. Sub hoc nomine autem solum species telis veneniferis distinctas designo, illis, quæ his carent, nomen Russelii (Bungarus) conservo.

Species hujus generis.

Pseudo-Boa fasciata, Schn.

———— cærulea, Schn.

G. *Colubrini.*

Caput magnitudine et forma ita variabile, ut nihil certi statui queam, plerumque tamen subovatum, atque frequentissime a collo distinctum, sæpe quoque cum eo cylindricum; in plurimis scutis valde magnis, polygonis, in quibusdam solum squammis dorsalibus æqualibus obsitum. In omnibus tela venenifera nulla.

Corpus forma et longitudine admodum varians, sæpissime rotundatum, cylindricum, raro longissimum, gracile, atque adlatera compressum. Calcaria nulla ad anum. Squammæ dorsales sæpissime lateralibus æquales, interdum tamen duplo fere majores, scuta abdominalia frequenter totum abdomen annulate cingentia, rarissime magis abbreviata.

Cauda constanter tenuis, rotundata, longitudine variabilis, squammæ ejus ut in corpore, scuta autem plerumque in seriem duplicem disposita.

14. *Genus.* Bungarus, mihi.

Caracter essentialis.

Squammæ hexagonæ lateralibus majores in medio dorsi, tela venenifera nulla.

Descriptio generis.

Caput orbiculato-conicum, parum depressum, interdum maximum, abbreviatum, non raro autem magis elongatum, atque a corpore minus distinctum; anterius pyramidale, obtusum, attenuatum, posterius ad latera rodundate prominens. Scuta ejus polygona, maxima, uti in Colubris.

Nares distincti, in angulo laterum prope rostri apicem.

Oculi magni, secundum species plus aut minus prominentes.

Corpus longissimum, gracile, ad latera valde compressum, in abdomine et dorso rotundatum, regulariter cylindricum, ad extremitates vix attenuatum; anus transversalis. Squammæ dorsales hexagonæ, lateralibus duplo majores, in seriem simplicem dispositæ; laterales rhomboidales, valde elongatæ, imbricatæ;

scuta abdominalia totum abdomen annulate cingentia, utrinque angulata, ita ut abdomen in utroque latere angulatum esse videatur.

Cauda quoque longissima, admodum gracilis, valde excurrens, squammæ ejus ut in dorso et lateribus corporis; scuta caudalia autem in duplici serie.

Nomina : Russel primus huic generi nomen dedit, sed cum speciebus telis veneniferis instructis mixtum erat, illas ab his separare malui, caracteribus enim non nullis ab illis facile distinguuntur, huicque generi nomen Russelii (Bungarus) speciebus venenosis exclusis, dedi.

Species ejus.

Bungarus cencoalt.	Coluber cencoalt, etc.
——— bucephalus.	——— bucephalus, Schaw.
——— venosus.	Vip. venosa.

15. *Genus.* Coluber, Linné.

Caracter essentialis.

Squammæ superiores inter se æquales, tela venenifera nulla.

Descriptio generis.

Caput frequentissime elliptico-ovatum, depressum; anterius attenuatum, obtuse-pyramidale; posterius latum, ad tempora rotundatum; sæpissime a corpore distinctum, non raro tamen cum eo cylindricum; scuta ejus polygona, maxima, novem sæpissime numero in latere superiori transversaliter in quatuor series disposita; scutum rostrale in plurimis subtriangulare, hoc sequentia scuta crescendo majora, prima et secunda series scutis duobus, tertia tribus i. e. palpebrarum duabus, hisque intermedio, quarta denique duobus verticalibus omnium maximis consistit, scuta lateralia, gulæque variant; sunt species quædam, quæ scuta omnino nulla, sed squammas dorsalibus æquales in capite habent.

Nares minimi, ad angulum laterum prope nasum.

Oculi valde distincti, prominentes.

Corpus et longitudine et forma perquam variabile, cylindricum, atque ad extremitates vix attenuatum, sæpissime rotundatum, non raro tamen ad latera compressum. Anus transversalis. Squammæ superiores inter se æquales, interdum in medio dorsi quædam parum majores, sed nunquam hexagonæ. Scuta abdominalia frequentissime totum abdomen cingentia, rarissime minus elongata, in plurimis speciebus lævia, in aliis autem ad latera angulata.

Cauda tenuis, uti corpus forma et longitudine varians, magis rotundata, usque ad apicem decrescens. Squammæ ejus superiores ceteris æquales; scuta caudalia frequentissime in duplici serie.

Nomina : Linné genus Coluber jam introduxit, sed numerus specierum ejus

divisionem exegit. D. de Blainville in Col. natrice pulmonis secundi rudimentum, a Nisch indicatum, de novo observavit.

Subdivisiones et species.

a. Scutis abdominalibus lævibus.

α. Squammis dorsalibus lævibus, e. g. Col. melanocephalus, C. cursor, etc.

β. Squammis dorsalibus excavatis, e. g. Col. æsculapii, Lacep., Col. canus, Lin., etc.

γ. Squammis dorsalibus carinatis, e. g. Col. viperinus, Latr., Col. natrix, Lin., etc.

b. Scutis abdominalibus angulatis.

α. Squammis dorsalibus lævibus, e. g. Col. mycterizans, Lin., Col. ibiboca, Lacep., etc.

β. Squammis dorsalibus carinatis, e. g. Col. cyaneus, Lin., Col. carinatus, Lin., etc.

SECOND MÉMOIRE
SUR
LA CLASSIFICATION DES REPTILES.

PAR M. MICH. OPPEL, Bavarois (1).

ORDRE III.

REPTILES SANS ÉCAILLES ET SANS CARAPACE.

NUDA, KLEIN.

ORDRE IV. *Batracii*, Brongniart.

Les plus anciens naturalistes n'ont traité ordinairement de cet ordre d'animaux que comme d'un genre appartenant à la division des reptiles en général.

(1) M. Oppel, pendant un séjour de plusieurs années à Paris, ayant obtenu de MM. les professeurs la permission de peindre les nombreuses espèces qui composent la belle collection de reptiles du Muséum, a entrepris une histoire générale de cette classe d'animaux, aidé par deux de ses amis, M. Schweiger, directeur et démonstrateur du jardin de botanique de Kœnisberg, qui s'est occupé spécialement des tortues, et M. H. de Blainville, docteur-médecin, qui s'est chargé de donner une anatomie complète de chaque genre propre à établir une bonne classification.

D'après ce travail, les reptiles ne seront divisés qu'en trois ordres.

Le premier comprendra les reptiles à carapace, ou Chéloniens.

Aristote, dans son Histoire des Animaux, liv. VIII, cap. 2, n'a proprement établi comme un genre que les grenouilles, sans cependant lui assigner des caractères précis; et sa description de la salamandre est si imparfaite, qu'il semble à peine l'avoir connue.

Ray, dans son Synop. anim. quadr., page 247, met les grenouilles et les tortues dans la même division; avec cette phrase caractéristique :

Animalia sanguinea, pulmone respirantia, cor unico tantum ventriculo instructum habentia, ovipara; il divise ensuite les grenouilles en aquatiques et terrestres; sa description du genre *Rana* est très-détaillée, et enrichie par les observations de Thom. Brown, Swammerdam, Richard, Waller et Needham. Pour les salamandres, il en traite avec le genre *lacerta*, et décrit, page. 273, les *salamandra terrestris* et *aquatica*.

Klein est le premier qui ait réuni dans un ordre particulier les grenouilles et les salamandres sous la dénomination de

---

Le second, ceux à écailles, qui seront subdivisés en deux sections:

La 1[re]. renfermant les Sauriens; la 2[e]. les Ophidiens.

Le troisième enfin, les reptiles sans carapace ni écailles, ou nuds, c'est-à-dire, les Batraciens.

M. Schweiger a communiqué, il y a environ deux ans à l'Institut, son travail sur le premier ordre ou les Tortues.

Le premier mémoire de M. Oppel sur la seconde sect. du 2[e]. ordre, ou sur les Ophidiens, est inséré en partie dans le cahier précédent et dans celui-ci, et c'est par inadvertance qu'on n'a pas mis en tête de ce mémoire la présente note.

Le second, inséré en entier dans ce cahier, traite du 3[e]. ordre ou des reptiles nuds; il ne manque donc pour compléter cette classification générale des reptiles qu'un dernier mémoire sur la première section des reptiles à écailles, et nous croyons pouvoir bientôt le soumettre au jugement des Zoologistes.

nuda. Voici la définition qu'il en donne, Disp. quadr., pag. 101 : *Nuda dicimus animalia : quæ vel cutem habent glabram, vel pellem anguium more plus minus squammatam, non scutatam, dorso aliquando, gutture caudaque pectinatis.* Mais il a taché cet excellent caractère en voulant aussi l'attribuer aux lézards, au lieu de le prendre plus rigoureusement, et par conséquent de ne le conserver qu'aux grenouilles et aux salamandres.

Laurenti (Synop. rept., pag. 24) fait de ces animaux deux ordres, dont le premier, sous le nom de *salientia*, est ainsi caractérisé :

Pedes postici saltatorii.

Corpus sine squammis; èxuviæ forma muci.

Aures membrana tectæ.

Dentes nulli, ungues nulli (præter Pipam).

Genitalia nulla præter anum.

Metamorphosis cauda caduca.

Cet ordre, dans lequel il fait entrer les genres *Bufo*, *Rana*, *Hyla*, et *Proteus*, est parfaitement bien établi; le *Pipa* même, qui d'après cet auteur devroit faire une exception, n'a pas plus d'ongles aux doigts des pieds que les autres espèces; et de son genre *Proteus*, qui contient la *Rana paradoxa* de Mlle. Mérian, on a découvert depuis toute la métamorphose; par conséquent cette division est bonne. Mais dans son second ordre (*gradientia*) il a confondu les salamandres avec les lézards. Voici les caractères distinctifs qu'il leur assigne :

Pedes quatuor gradientes.

Incessus abdomine a terra elevato.

Corpus collo, caudaque distinctis instructum.

Cette diagnose est très-insuffisante et peu caractéristique; ici il a continué le genre *Proteus*, commencé dans l'ordre précédent, par deux espèces qui ont une queue, ce qui prouve évidemment combien il étoit convaincu de l'affinité des deux ordres; mais malheureusement il range les genres Triton et Salamandre avec les lézards proprement dits.

Linné même, dans son Syst. nat. (ed. Gmel.), vol. III, pag. 1035, a placé les grenouilles aussi bien que les salamandres parmi *ses reptiles*, et les a réunis dans la même section avec les lézards et les tortues. Selon lui les seules grenouilles forment un genre particulier; pour les salamandres, il n'a pas hésité à les réunir aux lézards. Voici sa définition de ces reptiles :

Os respirans pulmonibus.

Pedes quatuor.

Penis simplex.

Le premier caractère est exact, mais le second n'est rien moins que général; Linné lui-même *a donné la description de lézards* qui n'ont que *deux pattes*; quant à celui tiré du *penis simplex*, il n'est pas plus vrai, car tous les lézards proprement dits ont un *penis duplex*; et d'ailleurs les grenouilles et les salamandres n'ont pas de *parties génitales extérieures à l'anus*, comme l'a parfaitement observé Laurenti.

M. le comte de Lacépède a déjà bien distingué les grenouilles des autres reptiles, dans son Hist. nat. des quadr. ovipar., par cet excellent caractère : *quadrupèdes ovipares qui n'ont point de queue*, et les a parfaitement séparés en

Rana, *Hyla* et *Bufo*. Il parle, dans son Tableau méthodique, parmi les reptiles qui manquent de pattes de derrière, d'un *Bufo canaliculatus*, qui n'appartient nullement aux batraciens, et qui paroît être le *Chalcides propus*. Quant aux salamandres il les réunit encore avec les lézards; mais au moins il en fait une division particulière, savoir la huitième : *lézards qui ont trois ou quatre doigts aux pieds de devant, et quatre ou cinq aux pieds de derrière*; mais ces caractères ne sont point suffisans; car, suivant cette note, le *Scincus quadrilineatus* devroit y être rangé, et il est cependant très-différent des Salamandres.

M. Latreille a déjà réuni les genres *Rana* et *Salamandra* avec autant de sagacité que de fondement dans la même section; et quoiqu'il les place dans la première division des quadrupèdes ovipares avec la diagnose : *corps dépourvu de pattes*, il les a cependant parfaitement distingués des tortues et des lézards dans une seconde section particulière par ces excellens caractères : *doigts des pattes dépourvus d'ongles, peau sans écailles*; il a ensuite très-bien caractérisé les genres Crapaud, Grenouille, Raine, Salamandre et Sirène.

Il s'ensuit que la séparation des Batraciens avoit été tellement préparée tant par les Herpétologues cités ci-dessus, que par plusieurs autres, comme Hermann, Schneider, Laurenti, Grey et Link, qu'il a été impossible aux naturalistes récens de ne point prononcer contre l'imperfection du plan de Klein.

M. Brongniart est cependant le premier qui ait réuni les grenouilles et les salamandres, sous le nom *de Batraciens* (*Batracii*), voyez son Essai d'une Classif. nat. des Rept.,

pag. 20, et qui les ait parfaitement définis par cette excellente diagnose : *des pattes, peau nue*. Car s'il falloit effectivement, comme de nouvelles observations tendent à le faire croire, placer dans cet ordre le genre *Cœcilia*, et qu'on fût obligé pour cette raison d'omettre le premier caractère, le second pourra cependant encore être assez distinctif. La distribution ultérieure des caractères de cet ordre est on ne peut meilleure.

M. Daudin, dans son Hist. nat. d. Rept., t. VIII, pag. 426, a donné aux Batraciens pour caractère la note suivante.

Le corps trapu ou allongé dans une peau nue, poreuse ou verruqueuse, plus ou moins humide. Une queue et des branchies, qui s'effacent aux uns lorsqu'ils sont adultes, ou qui persistent aux autres.

Quoique toutes les espèces qui appartiennent à cet ordre aient une queue dans leur jeunesse, tous ces caractères ne leur sont cependant point entièrement communs.

La tête est peu déprimée, élargie, munie de gencives, avec des mâchoires ayant des dents enchassées dans la plupart.

La langue courte, épaisse, élargie, presque entièrement adhérente.

Les pieds au nombre de quatre ou de deux, nus, ayant des doigts tous dépourvus d'ongles, excepté à la Sirène.

M. Duméril, qui s'est occupé avec beaucoup de succès de la classification des Batraciens, leur donne pour caractères, dans sa Zool. analyt., pag. 91 :

Corps nu, sans écailles ni carapace, à pattes sans

ongles; point d'accouplement. Il a encore perfectionné cette diagnose déjà très-parfaite dans un excellent mémoire sur la divis. des Rept. batrac., 1807, pag. 58, par les caractères suivans:

Corpore nudo, pedato; absque squammis seu testa, pene, unguibus; pulmonibus arbitrariis; corde uni-aurito; ovis membranaceis sine coitu; pullis sæpius larvatis, pisciformibus. Si donc on réunissoit le genre *Cæcilia* dans cet ordre, il suffiroit d'omettre *corpore pedato*, et on auroit alors la diagnose la plus parfaite que l'on pût donner. Surtout en y ajoutant : *costis improprie dictis*, et en conservant le nom de *nuda* (reptiles sans écailles ni carapace) imposé par Klein, l'ordre des Batraciens seroit parfaitement caractérisé et distingué de tous les autres ordres des reptiles.

De la division des Batraciens.

Pour éviter toute espèce de prolixité, et rester fidèle au plan que je me suis proposé, je ne ferai remonter mon examen des differentes divisons établies parmi les Batraciens, que jusqu'aux auteurs qui les ont regardés comme un ordre séparé. Klein est le premier qui l'ait fait dans sa Dispos. quadr., pag. 96, quoique très-imparfaitement, mais néanmoins distinctement sous le nom de *nuda*, dont ils forment la troisième division; mais malheureusement en y faisant entrer, comme je l'ai déjà observé ci-dessus, les lézards, il a été obligé de changer l'acception rigoureuse du mot *nuda*, en sorte que le caractère qu'il en tiroit a été beaucoup moins tranché. Quoi qu'il en soit il forme, § 53, pag. 109, *une division* sous le nom de *salamandrina*, et il y donne beaucoup

de détails sur le genre Salamandre, dans lequel il fait entrer, sans un examen suffisant, une grande quantité d'espèces décrites et figurées par Séba. Les deux genres *Rana* et *Bufo*, dont il cite plusieurs espèces, sont placées par lui dans une division particulière qu'il nomme *Batrachus* (Βατράχος), mais les caractères par lesquels il les distingue sont trop insuffisans pour que je les cite ici. Les autres genres de sa division *nuda* appartiennent entièrement ou forment, pour ainsi dire, l'ordre des Sauriens.

M. Brongniart est à proprement parler celui qui a le mieux développé le plan imparfait de Klein; il est le premier qui ait défini d'une manière exacte les Batraciens formant le 4e. ordre de son Essai d'une Classif. nat. des Rept., pag. 20, et qui leur ait assigné de bons caractères généraux en y rapportant les seuls genres qui leur appartiennent réellement, savoir :

1. *Grenouille*, *Rana*, Linn. *Les grenouilles ont le corps oblong, élancé, lisse, sans tubercules; les jambes postérieures plus longues que le corps, les doigts sans ongles ni renflemens à leur extrémité.*

Observations. — *On peut ajouter à ces caractères tous extérieurs, que les grenouilles ont les bords de la mâchoire garnis de petites dents aiguës, qu'elles n'ont point de côtes, que les apophyses transversales du sacrum sont longues et grêles, qu'elles pondent leurs œufs en paquets, etc.*

2. *Crapaud*, *Bufo*. *Les crapauds ont au contraire le corps trapu, couvert de verrues; les jambes postérieures plus courtes que le corps; point de dents.*

Observations. — *Les crapauds diffèrent aussi des gre-*

nouilles par les apophyses transverses du sacrum, qui sont aplaties, triangulaires, spatuliformes; par la manière dont ils pondent leurs œufs en longs chapelets, etc.

3. *Raines, Hyla. Les raines ont le corps ovoïde, les cuisses postérieures longues et grêles, et des plaques visqueuses en forme de lentilles sous les doigts.*

Observations. — *Les raines ressemblent aux crapauds, parce qu'elles se tiennent peu dans l'eau, qu'elles ont le corps assez gros et de petites verrues sous le ventre. Elles se rapprochent des grenouilles par la longueur de leurs pattes postérieures.*

Tous les Herpétologues ont senti combien il est difficile de distinguer ces trois genres par des caractères tranchés; cependant la nature elle-même paroît les avoir effectivement séparés, et M. Brongniart a assez bien réussi à les caractériser, pour qu'il soit assez facile de les distinguer les uns des autres.

4. *Salamandre, Salamandra. Les salamandres ont le corps allongé, pourvu de pattes et terminé par une queue; la peau nue, visqueuse, sans écailles; point de trou auditif externe; la langue molle, courte, arrondie, attachée par son extrémité.*

Observations. — *J'ai déjà indiqué l'analogie qui existoit entre ce genre et les précédens; je dois à présent énoncer leurs principales différences. Les deux dernières, l'absence du trou auditif et l'immobilité de la langue qui sont les plus importantes, sont aussi celles qui ajoutent beaucoup aux ressemblances qui existent déjà entre les salamandres et les poissons.*

Ces caractères sont trop complets pour que je puisse beaucoup y ajouter; cependant M. Brongniart n'ayant pas alors voulu classer les genres Protée et Sirène, parce qu'ils n'étoient pas encore assez connus, il en résulte qu'il faudroit pour les faire entrer dans cet ordre énoncer d'une manière plus exacte quelques-uns des caractères ci-dessus cités.

M. Daudin divise les Batraciens en six genres et les distingue par les caractères suivans :

1. *Rainette, Hyla : corps un peu comprimé, allongé, sans queue. Langue courte, épaisse. Pieds antérieurs à quatre doigts, tous sans ongles, et terminés par des pelottes lenticulaires.*

Il est vraiment étonnant que cet excellent naturaliste, qui a tant travaillé sur les reptiles, et auquel nous devons une très-belle monographie des grenouilles, n'ait pas cherché à corriger l'insuffisance de cette phrase, et qu'il ait pu omettre les caractères si essentiels que M. Brongniart avoit déjà établis; en effet, en étudiant ce genre avec un peu de soin, il est aisé de s'apercevoir combien il est difficile de distinguer les rainettes des grenouilles par ce seul caractère, *doigts terminés par des pelottes lenticulaires;* il est bien vrai que les rainettes l'offrent toutes; mais il est plusieurs grenouilles, par exemple, *R. ocellata, rana tigrina,* et même quelques espèces de Bufo qui l'offrent également d'une manière assez distincte; en sorte qu'il n'y a que la grandeur qui puisse, pour ainsi dire, nous régler; aussi est-il très-difficile de savoir où finit le genre Hyla, et où commence le genre Rana.

2. *Grenouile, Rana : corps épais, un peu comprimé,*

allongé, sans queue. Langue courte, épaisse. Pieds antérieurs à quatre doigts, et les postérieurs à cinq doigts, tous sans ongles et pointus.

Les doigts pointus sont ainsi, d'après cet auteur, le caractère essentiel de ce genre. Il est bien vrai que les doigts du pied sont épais à leur origine, et diminuent peu à peu vers la pointe; mais ils y sont ordinairement arrondis, et pourvus de lentilles, à la vérité petites, mais très-visibles, en sorte qu'on ne peut pas dire qu'ils soient réellement pointus.

3. *Crapaud, Bufo : corps épais, un peu élargi, trapu, plus ou moins garni de verrues et sans queue. Langue courte, épaisse. Pieds antérieurs à quatre doigts, et les postérieurs à cinq doigts tous sans ongles et pointus.*

Le caractère essentiel est donc, *corps épais, trapu, plus ou moins garni de verrues;* mais, par exemple, le *bufo surinamensis*, Daud., est entièrement lisse. Pour ce qui concerne les doigts pointus, ils ne le sont pas plus que dans le genre précédent.

4. *Salamandre, Salamandra : corps allongé et terminé par une queue cylindrique ou comprimée en nageoire. Langue courte, épaisse. Pieds antérieurs à trois ou quatre doigts; et les postérieurs à cinq doigts, tous sans ongles, et obtus.*

Cette diagnose est très-exacte; mais comme M. Cuvier a clairement prouvé que l'axolotl est une larve de salamandre, je crois qu'à raison de son caractère l'on devroit définir ce genre plus exactement pour le différencier du suivant.

5. *Proté, Proteus : corps allongé, et terminé par une queue comprimée en nageoire. Langue courte, épaisse.*

Pieds antérieurs à trois doigts, et les postérieurs à deux doigts, sans ongles. Des branchies persistantes.

Ces caractères sont excellens, et particulièrement le dernier qui est le plus distinctif, car il est possible que l'on découvre par la suite des salamandres qui n'auroient que le même nombre de doigts.

6. *Sirène, Siren : corps allongé et terminé par une queue comprimée en nageoire. Langue courte, épaisse. Pieds antérieurs à doigts munis d'ongles, pas de pieds postérieurs. Des branchies persistantes.*

Ce genre est parfaitement défini par : *pas de pieds postérieurs*; j'ai déjà observé plus haut que les doigts n'ont point d'ongles.

Le Tableau que M. Duméril a donné dans sa Zool. Analyt., pag. 91, des Batraciens, n'offrant qu'une partie des caractères qu'il a donnés dans ses notes en regard, j'aime mieux, pour éviter les répétitions, ne citer que celles-ci, pag. 90; il y divise les Batraciens *en deux familles* tout-à-fait naturelles, les *anoures*, ou *sans queue*, et les *urodèles*, qui *ont une queue*; il définit la première famille :

Les Batraciens sans queue (ecaudati) se ressemblent par les caractères de conformation que nous présentons ici sommairement. Tous ont la peau libre et peu adhérente au corps qui s'y trouve renfermé comme dans un sac. Leurs pattes de devant à quatre doigts sont toujours plus courtes que les postérieures, sur lesquelles on en observe presque constamment cinq. Leur langue est toujours libre et attachée en devant, dans la cavité de la mâchoire inférieure. La fécondation des œufs de la femelle s'opère

toujours au dehors. Les œufs sont réunis, agglutinés en chapelets plus ou moins nombreux; le mâle les féconde au moment de la ponte, il aide la femelle à s'en débarrasser.

Les genres qui appartiennent à cette famille sont les suivans :

1. *Pipa : corps et tête très-plats, sans verrues ni parotides; pattes antérieures à doigts coniques, arrondis, d'égale longueur; les postérieures palmées, beaucoup plus courtes que le corps. Il paroît que les petits subissent leur métamorphose dans l'œuf ou dans la vésicule qui naît sur la peau de leur mère, où le mâle les place au moment de la fécondation.*

M. Blumenbach a suffisamment prouvé que dans ce genre la métamorphose des petits s'opère sur le dos de la mère.

2. *Les crapauds (bufo) ont les pieds de derrière à peine aussi longs que le corps; leurs doigts sont coniques, aplatis, inégaux; leur corps large, épais, verruqueux, avec deux plus grosses glandes sur le cou, appelées parotides.*

Tous les crapauds, comme par exemple, les *bufo gibbosus*, *cornutus*, *surinamensis*, n'ont pas de parotides; et ce dernier a la peau entièrement lisse.

3. *Les grenouilles (rana) ne diffèrent des crapauds que par la longueur respective des pattes de derrière et par l'absence des parotides. Elles ne marchent pas comme les crapauds, et ne grimpent point comme les rainettes, mais elles sautent.*

4. *Les rainettes (hyla) ont un caractère trop frappant*

dans la forme de leurs doigts pour qu'on puisse les confondre avec les espèces des genres précédens. J'ai déjà observé ci-dessus, qu'il est néanmoins difficile de définir une Rainette par ce seul caractère, vu qu'il est plus ou moins prononcé suivant les espèces, et qu'il y a quelques grenouilles qui ont des pelottes lenticulaires assez visibles.

Il définit la seconde famille (Urodèles), pag. 94, nº. 57 : *Ce n'est pas seulement par la persistance de la queue que les batraciens urodèles (caudati) forment un ordre séparé : ils se conviennent encore par beaucoup d'autres caractères qu'on n'observe pas dans les anoures. Ainsi tous ont le corps couvert d'une peau très-adhérente. Quand ces animaux ont quatre pattes, ces membres sont très-courts, égaux entre eux et tellement éloignés qu'ils ne peuvent pas supporter le corps. Leur langue est toujours adhérente, retenue dans la concavité de la mâchoire, et sa base ou la partie la plus large est dirigée en arrière. Chez la plupart, la voix est foible, et l'air chassé des poumons par une sorte de vomissement, ne produit qu'un léger gargouillement. Quoiqu'il n'y ait pas d'accouplement ou de véritable introduction des organes mâles dans ceux de la femelle, les œufs n'en sont pas moins fécondés au-dedans du corps. Il paroît que la laitance du mâle est absorbée par les organes de la génération de la femelle, qui sont très-gonflés à cette époque. Les œufs sont pondus isolément et un à un ; ils éclosent au bout de quelques jours. Dans quelques espèces, les petits sortent de l'œuf dans l'intérieur du corps de leur mère, et paroissent avec la forme qu'ils doivent conserver.*

Les genres qui appartiennent à cette division sont :

1. *Les Tritons ont la queue comprimée de droite à gauche, souvent augmentée d'une nageoire adipeuse produite par un prolongement de la peau, et ils s'en servent pour se diriger dans l'eau comme les poissons. Ils pondent des œufs, et vivent dans l'eau, au moins à l'époque de leur fécondation.*

2. *Les Salamandres (salamandra) sont des espèces semblables à celles du genre précédent; mais qui vivent habituellement sur la terre. Leur queue est arrondie, conique; leurs pattes ne sont jamais palmées. Elles ne pondent pas. Leurs œufs éclosent dans l'intérieur du corps et les petits naissent avec la forme qu'ils doivent conserver. Le corps de ces espèces est le plus souvent verruqueux avec des plis transverses, principalement sur la queue. On n'a point encore bien étudié leur accouplement.*

3. *Les Protées (protæus) ressemblent tout-à-fait aux larves de salamandres qui n'ont point encore perdu leurs branchies. Ils ont le corps comme muqueux, les os peu solides, la couleur généralement étiolée, et des branchies toute la vie.*

4. *Les Sirènes ont deux pattes seulement en devant; des branchies. On pourroit regarder cet animal comme une larve de salamandre, si, au lieu de pattes antérieures, on n'observoit que les postérieures sont les premières à paroître, dans les têtards de ces animaux, comme parmi les batraciens anoures.*

M. Duméril, dans son Mémoire déjà cité, a donné les

caractères de ces deux familles avec tant de clarté et de précision, que je crois ne pouvoir mieux faire que de les prendre à la lettre pour les adapter à ma classification, en y ajoutant une troisième famille, sous le nom d'Apodes, pour y placer le genre Cécilie. Quant aux genres Protée et Sirène, je ne prendrai que leurs caractères essentiels, et je ne citerai de l'excellent travail de M. Cuvier sur ces animaux que ce qui pourra entrer dans mon plan, afin d'être plus utile aux personnes qui ne pourroient se procurer l'ouvrage dans lequel il l'a inséré.

L'introduction du genre Cécilie parmi les Batraciens me forcera donc de changer le tableau méthodique général ainsi qu'il suit :

III. Nuda, Klein. *IV. Batracii,* Brongniart.

Corpore nudo, squammis testaque carente. Cortus nullus. Costis improprie dictis; metamorphosis; genitalia exteriora nulla.

Pedibus
- nullis; corpore nudo, glutinoso, elongato .... Apoda.
- distinctis; corpore
  - coarctato; cauda nulla; pedes anteriores posterioribus breviores; anus rotundatus............................ Ecaudata.
  - elongato, caudato; pedes æquales; anus oblongus......................... Caudata.

1. Familia. *Apoda.*

Corpore nudo, glutinoso, elongato, pedibus carente.

1. *Genus.* *CÆCILIA.* Cauda nulla; anus rotundatus; latera rugosa; corpus clavatum.

2. Familia. *Ecaudata, Anoures.*

Corpore coarctato; cauda nulla; pedibus anterioribus posterioribus brevioribus.

- Pedibus posterioribus....
  - corpore longioribus; digitis..........
    - pelottis aut discis terminalibus... Hyla.
    - obtusis, rotundatis, non dilatatis.. Rana.
  - corporis longitudine; digitis pedibus anteriorum.......
    - liberis, longissimis, rotundatis, æqualibus......... Pipa.
    - connatis, brevibus, depressis, inæqualibus......... Bufo.

Nota. J'ai hasardé, n'ayant pas trouvé de terme propre pour *pelotte*, de le latiniser en changeant seulement la terminaison, afin d'éviter une longue périphrase. M. Schneider, qui désigne le genre Hyla avec le nom de *calamita fasc. amph. I*, pag. 151, exprime son caractère ainsi : *digitorum apices in orbiculos crassiusculos, succo glutinoso redundantes dilatati*, et Laurenti, Synop. rep., pag. 33, *digiti scandentes apicibus in orbicula viscida plana, instar oris hirudinis dilatabilibus.*

3. Familia. *Caudata, Urodèles.*

Corpus elongatum, caudatum, pedis quatuor longitudine æquales; lingua adherens.

- Pedibus
  - quatuor
    - branchiis nullis; cauda
      - compressa........... Triton.
      - rotundata........... Salamandra.
    - branchiis totam vitam persistentibus......... Protæus.
  - duobus solum anterioribus; branchiis................ Siren.

M. Cuvier ayant démontré dans son Mémoire sur les Rep-

tiles douteux, inséré dans le Recueil d'Observ. de Zool. et d'Anatom. comp. de M. Humboldt, 3e. livraison, p. 174, etc., que l'Axolotl n'est qu'une larve de salamandre, il n'appartient plus au genre Protée, mais à celui des Tritons, dans lequel il forme une subdivision particulière, et je ne conserve, selon son opinion, que le véritable Protée et la Sirène comme deux genres particuliers, ce grand anatomiste les regardant comme des animaux parfaits ou ne devant pas subir de métamorphose.

III. Ordo. Nuda, Klein. *IV. Batracii,* Brongniart.

Corpore nudo; absque squammis seu testa, pene, unguibus; pulmonibus arbitrariis; corde uniaurito; ovis membranaceis sine coitu; pullis sæpius larvatis, pisciformibus; costis improprie dictis.

A. *Apoda, mihi.*

Corpore elongato, pedibus carente, serpentiformi, cylindraceo.

Cute musculis infixa, adherente, glutinosa, lævi, punctulis paulum pallidioribus variolosa.

Pedibus nullis.

Cauda in Cæciliis nulla, sed hoc genus magis quam familiam designat.

Lingua crassiuscula, integra per mediam longitudinem et superficiem inferiorem adfixa, in lateribus utrinque mobilis, adhærente.

Aurium tympano, voceque? nullis.

Ovorum exitus atque forma pullorum totiusque vitæ historia admodum obscura. Familia hæc hucusque unico ex genere consistit, de quo parum certi ad nos pervenit.

Genus. Cæcilia, Linné.

Caracter essentialis.

Corpus clavato-cylindricum; latera rugosa; anus rotundatus; cauda nulla.

Descriptio generis.

Caput glabrum, oblongo-conicum, corpore fere minus; anterius decrescendo

attenuatum: maxilla superior magis prominens, margine rotundato; oris apertura minima; caput posterius subdepresso-rotundatum a corpore ruga solum transversa distinctum.

Nares satis distincti.

Oculi minimi, vix conspicui, punctis albicantibus perlucentes.

Corpus cylindricum, posterius incrassatum subdepressum; latera ejus rugis anterius abbreviatis, anum versus autem brevioribus alternantibus sensimque crescendo omne corpus cingentibus stipata; membrana corporis granulis parvis pallidioribus densissime variolosa. Anus rotundatus.

Cauda nulla, cum corpore in clavam rotundata.

Nomina : Linné primus hoc genus formavit atque Ophidiis adnumeravit, quod omnes post illum acceperunt Erpetologi.

Subdivisiones et species.

a. Corpore longissimo, tenuissimo, e. g. Cæcilia glutinosa, Lin.

b. Corpore brevissimo, incrassato, e. g. Cæcilia albiventris, Daudin.

B. *Caudata*, Duméril.

Corpore lacertiformi, tereti, elongato.

Cute musculis infixa, adhærente.

Pedibus æqualibus, posticorum femoribus, tibiisque teretibus. Palmis plantisque brevibus.

Cauda elongata, ut plurimum ancipite.

Lingua ossea, integra, immobili, undique gulæ affixa.

Aurium tympano, voceque nullis.

Ano medio, longitudinali.

Ovorum exitu absque marium adjutorio.

Ovis distinctis, ovatis.

Metamorphosi fere indistincta; pullorum branchiis externis, fimbriatis; aperturis collaribus ternis seu quaternis; pedum anteriorum evolutione primitiva seu unica.

1. *Genus.* Siren, Sirène.

Caracter essentialis.

Pedes duo anteriores; branchiæ persistentes.

Descriptio generis.

Caput a collo non distinctum, rotundatum; anterius obtusum. Oris apertura exigua, labium superius prominens, cum inferiori nec carnosum neque ossibus

extraordinariis, non raro piscibus propriis compositum; aures exterius non apparentes; branchiæ ad latera colli utrinque, angulo posteriori aperturarum auditus afixæ persistentes.

Nares duo parvi, prope labii superioris marginem, angulo magis quam medio approximati.

Oculi supra oris angulum, minuti, rotundati, palpebris nullis, per cutem transparentes.

Corpus anguilliforme, rotundatum, aut anterius lævissime compressum, ad latera planum, et posterius verticaliter coarctatum; latera ejus sulcis verticalibus, distantibus notata; cutis minime squammis ad ubique punctis illi quasi immersis aliisque parum elevatis difficile conspicuis obsita.

Pedes graciles, duo anteriores solum, non unguiculati.

Cauda decrescendo attenuata, compressa, utrinque pinna membranacea non radiata acuta, quæ inferius usque ad anum superius magis prolongata, posterius in apice conjuncta totius caudæ extremitatem involvit.

Nomina : Linné primus in Amœnit. Acad. L., p. 311, hoc genus sub hoc nomine descripsit.

Nota. Descriptionem ulteriorem, magis exaratam ab illustrissimo professore Cuvier, vid. in Voy. de MM. Humboldt et Bonpland, Recueil d. Observat. d. l. Zool. et d'Anat. comp., liv. III, pag. 162.

2. *Genus.* Protæus, Protée.

Caracter essentialis.

Pedes quatuor; branchiæ persistentes, oculi exterius non conspicui. (*Pedes antici 3, postici 2-dactyli.*)

Descriptio generis.

Caput anguilliforme, musculi cranium superius delapsum atque in lateribus inflatum perlucescere sinunt, rostrum ut in ansere planum, obtusum. Oris apertura mediocris, labiis carnosis, tenuibus instructa. In excavatione per musculos producta in cranii lateribus branchiarum aperturæ apparent. Branchiæ per totam vitam persistentes.

Nares in utroque latere rimam longitudinalem, cum latere labii superioris parallelum formant.

Oculi exterius non conspicui, sed necato animale veluti punctum nigricans cutem perlucent.

Corpus læviter compressum, ut in Sirene in lateribus sulcis notatum; cute albescente, molli, lævi, punctis parvis elevatis, oculo inarmato non conspicuis sparsum.

Pedes quatuor, graciles, ut in Salamandris directi (antici tri-postici didactyli), non unguiculati, æquales.

Cauda corpore magis compressa supra et subtus pinna membranacea, non radiata, crassa, apicem cingendo rotundante instructa, pinna hæc utrinque usque ad anum protensa.

Nomina : Laurenti primus descriptionem et figuram dedit, post illum D. Cuvier ejus Anatomiam maxime exaratam in Voy. d. MM. A. de Humboldt et Bonpland, Rec. d. Observ. d. l. Zool. et Anat. comp., l. III, p. 187, in lucem edidit. Observator hic celeberrimus in eodem libro, p. 177, ad oculum demonstravit, Proteum mexicanum Axolotl nominatum nihil nisi Salamandræ larvam esse, qua ex re illum generi Triton associare volui, in quò, si branchiarum ossa persistunt, subdivisionem formare videtur.

3. *Genus.* Triton, Triton.

Caracter essentialis.

Capitis latera post oculos parotis non distincta; corpus læve, rotundatum; cauda compressa.

Descriptio generis.

Caput magnum, valde depressum; anterius obtuse-quadrangulare, pyramidale, posterius in lateribus latum, rotundatum, parotis nullis, prominens, læve, rugaque transversali a collo distinctum; oris apertura haud profunda, palpebræ prominulæ.

Nares minimi, in laterum angulo superius ad rostri apicem.

Oculi valde conspicui, magni.

Corpus crassiusculum, rotundatum, plerumque ad latera lævissime compressum, cute lævi, verrucis minutis densissime granulata tectum; truncus capite constanter parum tenuior, in medio vix incrassatus, atque ad extremitates leviter attenuatus.

Pedes quatuor, æquales, graciles, femora tibiæque æqualia; palmæ plantæque latæ, distinctæ, illæ tetra-rarissime tridactylæ hoc autem pentadactylæ; dactyli ad apices attenuati, inæquales.

Cauda præcipue ad apicem valde compressa, decrescendo acuminata, atque sæpissime utrinque pinna membranacea apicem involvente ornata.

Nomina : Genus hoc cum Salamandris conjunctum, a Laurenti separatum Schrank, Daudin et Duméril conservarunt. D. de Voith mihi sæpius affirmavit, Tritones tempore coitus mugitum edere.

4. *Genus.* Salamandra, Salamandre.

Caracter essentialis.

Post oculos utrinque parotis valde apparens, corpus admodum crassum, depressum, verrucis seu papillis rugisque ad latera ejus et caudæ asperum.

Descriptio generis.

Caput magnum, orbiculato-ovatum, depressum, rotundatum; anterius vix quadrangulare, pyramidale; posterius in lateribus latum, a collo valde distinctum, post oculos utrinque parotis poris numerosissimis pertusa. Oris apertura mediocris, labii æquales, palpebræ rotundatæ, admodum elevatæ.

Nares distincti, in angulo laterum superius prope rostri apicem.

Oculi haud magni, quoque prominuli.

Corpus admodum crassum, iners, valde depressum, ad latera rotundatum, ad extremitates præcipue posterius distincte attenuatum, verrucis seu papillis valde elevatis superius, rugisque verticalibus asperum; rugæ hæc salivam fœtidam, albam pro libitu animalis effundunt.

Pedes quatuor, crassi, breves; femora eorum tibiæque subæqualia, palmæ tetra-plantæ autem pentadactylæ; dactyli æquales, decrescentes ad apicem.

Cauda elongato-conica, interdum rotundato-quadrangularis, cutis ejus uti corporis quoque verrucis, rugisque quasi annulata.

Nomina : Omnes Erpetologi plerumque Salamandram terrestrem sub hoc nomine intellexerunt.

Nota. Persuasus sum cum Laurenti, etiam Salamandram atram, quam nonnulli Tritonem esse voluerunt, ob corporis figuram Salamandris, i. e. huic generi associari debere. Salamandram terrestrem viviparam esse, satis constat ex observationibus D. Blumenbach, ipse observavi feminam hujus speciei, cujus larvæ in momento exitus membrana delicatissima inclusæ erant, qua brevissime caduca remota, omnes larvis Salamandrinis penitus similes erant, sed earum branchiæ quoque brevi tempore evanuerant; hanc observationem complures deinde amici confirmavere.

C. *Ecaudata, Anoures,* Duméril.

Corpore ranæformi, lato, brevi, depresso.

Cute plicatili, sejuncta, sacculiformi.

Pedibus anticis brevioribus; femoribus torosis, metatarsisque elongatis.

Cauda nulla.

Lingua carnosa, bifida, exertili, basi antice infixa.

Aurium tympano distincto, voceque coaxante.

Ano postico rotundato.

Ovatione cum marium adjumento.

Ovis concatenatis, sphæricis.

Metamorphosi distinctissima : Gyrinorum branchiis internis; apertura unica subgulari ; pedum posticorum evolutione primitiva.

5. *Genus*. Bufo, Crapaud.

Caracter essentialis.

Corpore coarctato, plerumque verrucoso, parotisque post oculos distincta, pedes postici corpore breviores, dentes nulli; digiti omnes ad originem connati, breves, inæquales.

Descriptio generis.

Caput antice obtusum, rotundatum, non raro gibbum; latera ejus ante oculos compressa et angulata, supra tympanum post oculos plerumque parotis magna poris numerosissimis pertusa; dentes nulli; palpebræ valde elevatæ.

Nares minuti, in margine superiori laterum, rostro vix approximati.

Oculi magni, prominentes.

Corpus orbiculare, dilatatum, ad latera tumido-inflatum, in dorso rectum, coarctatum plerumque totum verrucis seu papillis salivam fœtidam, albam fundentibus asperum. Apophyses transversales sacri complanati, triangulares, spatuliformes. Ova concatenata.

Pedes postici corpore breviores, ad saltum haud idonei; digiti omnes ad originem magis connati, quam in aliis generibus, at separati, breves, apicem versus decrescentes, obtusiusculi, prope digitum interiorem brevissimum in pedibus posticis rudimentum valde distinctum; palmæ plantæque subtus verrucis magnis distinctæ.

Nomina : Laurenti, Schneider, Latreille, Brongniart, Daudin et Dumeril hoc genus conservaverunt.

6. *Genus*. Pipa.

Caracter essentialis.

Corpus valde compressum, læve, parotis nulla, pedes postici corpore multum breviores, digiti omnes libei, valde elongati, æquales.

Descriptio generis.

Caput planum, brevissimum, latum; antice rotundato-arcuatum, corpori circumfusum, collo brevissimo ex rugis paucissimis; rostro triangulari truncato, fossoris, parotis nulla post oculos. Palpebræ parum elevatæ.

Nares minimi, in angulo laterum prope rostri apicem.

Oculi parvi, remotissimi.

Corpus valde depressum, planum, latissimum, cute dura, cartilaginea, non verrucosa tectum; in feminis Pip. dorsigeræ cutis hæc tuberculis conspersa, quæ cotyledonum instar aperiuntur, ut pullos recipiant. Metamorphosin pullorum Blumenbach primus observavit.

Pedes postici corpore multo breviores; digiti omnes valde elongati, rotundati, æquales; in pedibus anticis libri, in posticis autem palmati.

Nomina : Laurenti et Duméril hoc genus separatum recte distinxerunt.

7. *Genus.* Rana, Grenouille.

Caracter essentialis.

Corpore angulato, lævi; parotis nulla; pedes postici corpore longiores, digiti obtusi, decrescendo attenuati, pelottis ad eorum apicem illis non latioribus; dentes minimi, acuminati.

Descriptio generis.

Caput elongatum; antice coarctatum, convexum, ambitu rotundo; deflexo, triangulare. Parotis nulla post oculos; labiorum margines dentibus minimis, valde acuminatis armati; palpebræ rotundate prominentes, elevatæ.

Nares minimi, in angulo superiori laterum, rostro minus approximati.

Oculi magni, valde conspicui, prominuli.

Corpus elongatum, longitudinaliter angulatum, læve, lubricum, vix compressum, tuberculis nullis, nisi plerumque ad anum, in abdomine et subtus in femoribus atque lateribus. Costis nullis. Apophyses transversales sacri oblongi graciles. Ova confusanea tumultuarie in acervum.

Pedes postici corpore longiores, saltatorii plerisque; digiti omnes obtusi, rotundati, ad apicem non dilatati, ex origine sensim decrescentes, in pedibus posticis longissimi, inæquales.

Nomina : Omnes fere Erpetologi genus hoc conservarunt, veteres attamen sub hoc nomine hanc familiam comprehenderunt.

8. *Genus.* Hyla, Rainette.

Caracter essentialis.

Corpore subovato, lævi; parotis nulla; pedes postici corpore longiores, digiti eorum pelottis valde dilatatis terminales.

Descriptio generis.

Caput valde abbreviatum, lævissimum, anterius subpyramidale, obtuso-qua-

drangulare, posterius post oculos supra auris tympanum parotis nulla; palpebræ rotundatæ prominentes.

Nares haud magni, ad angulum superiorem laterum prope rostri apicem.

Oculi magni, prominuli, admodum conspicui.

Corpus læviter compressum, elongatum, læve, in quibusdam tamen speciebus verrucis seu papillis raris sparsum, qui in omnibus fere speciebus in abdomine quoque, femoribus præcipue pedum posticorum, et ad anum apparent.

Pedes postici corpore longiores, graciles; digiti omnes subcylindrici, pelottis seu discis valde dilatatis terminales, succo glutinoso redundantes, cujus ope facillime arbores adscendunt, quibus inhabitant. Digiti pedum posticorum magis elongati, inæquales.

Nomina : Genus hoc a Laurenti descriptum, DD. Brongniart, Daudin et Duméril optime correxerunt; Schneider solus illud sub nomine Calamita designavit.

EXAMEN
DE LA DIVISION DES VÉGÉTAUX
EN ENDORHIZES ET EXORHIZES (1).

PAR M. MIRBEL.

Lu à la classe des Sciences de l'Institut, le 8 octobre 1810.

Les botanistes partisans des familles naturelles, s'attachent depuis long-temps à découvrir s'il est quelques caractères qui séparent nettement les principales classes du règne végétal. Toutes leurs recherches semblent prouver, jusqu'à ce jour, qu'aucun trait caractéristique n'est fixe et invariable, et que, par conséquent, les familles ne sauroient se plier à une classification où se trouveroit réunis la commodité des systèmes et les avantages plus solides des rapprochemens naturels.

Les caractères qui d'abord paroissoient remplir toutes les conditions du problème, sont ceux que fournissent l'absence, l'unité ou la pluralité des lobes séminaux; mais les observations récentes montrent que ces lobes ne sont pas toujours

(1) Les observations qui servent de base à ce Mémoire appartiennent autant à M. Schubert qu'à moi-même; nous avons travaillé en commun, et le zèle éclairé de ce jeune naturaliste polonais m'a été d'un grand secours.

des indicateurs fidèles de la place qu'il convient d'assigner à chaque espèce. La cuscute n'a point de cotylédon, le cyclamen et quelques renonculacées n'en ont qu'un, et nous apprenons par les intéressantes observations de M. Aubert du Petit-Thouars, confirmées par celles de MM. Richard et Brown, que les cycas en ont deux. Il est évident que pour classer ces plantes selon les rapports naturels, on ne doit pas avoir égard à l'absence, à la présence et au nombre des cotylédons (1).

---

(1) C'est ainsi qu'en a jugé M. Brown. Ce savant botaniste place le cycas et le zamia dans les monocotylédons, et la cuscute dans les dicotylédons, quoiqu'il reconnoisse que le cycas et le zamia ont deux cotylédons et que la cuscute n'en a qu'un. Voyez *Prodromus floræ novæ Hollandiæ*, etc. *Londini* 1810.

On a voulu, dans ces derniers temps, rapprocher le zamia et le cycas de la famille des conifères, et ce n'est pas sans raisons spécieuses; car ces plantes ont entre elles quelques rapports de floraison et de fructification. Cependant, quoique le fruit de l'if et du podocarpus ressemble beaucoup à celui du cycas et du zamia, il n'en est pas moins vrai que l'aspect général des espèces de ces deux derniers genres, aspect qui résulte de l'organisation des tiges, de la forme des feuilles et de la marche des développemens, ne permet pas de les séparer des monocotylédons arborescens. Ici les caractères de la végétation l'emportent donc sur ceux de la fructification. Si l'on n'en veut point convenir on doit, pour être conséquent, rapprocher le tamnus du bryonia, le butomus, l'alisma, le sagittaria des renonculacées : or, de telles alliances détruiroient de fond en comble la principale division des plantes phanérogames, laquelle est généralement considérée comme très-simple et très-naturelle. Il faut, ce me semble, respecter cette belle division, et se contenter d'indiquer les exceptions et les analogies qui font que certaines familles, étroitement liées aux monocotylédons, ont, en quelque sorte, leurs représentans dans la grande classe des dicotylédons. C'est à cette idée que je m'arrête. Je crois qu'il est beaucoup moins étrange de classer le zamia et le cycas, malgré leur double cotylédon, à côté des palmiers et des fougères, que de les confondre, malgré leur tronc à bois en filets et leurs feuilles couronnantes, avec les ifs, les genévriers, les sapins et autres végétaux de la famille des conifères. La science est dans l'ensemble des faits et non dans de certaines méthodes systématiques, qui n'envisagent les objets que sous un seul point de vue.

Nous ne connoissons pas encore assez exactement la structure interne des tiges pour indiquer les modifications que subit cet important caractère, et néanmoins, nous entrevoyons déjà quelques-unes des nuances qui servent de transition d'une classe à l'autre.

On propose aujourd'hui d'autres caractères qui, dit-on, sont infaillibles; on prétend que toutes les plantes qui sont pourvues d'organes sexuels, forment deux classes parfaitement naturelles : les *Endorhizes* et les *Exorhizes*. La suite de mon travail m'oblige d'examiner jusqu'à quel point cette opinion est fondée. Je le ferai avec une attention d'autant plus scrupuleuse, que peu d'observateurs ont poussé leurs recherches aussi avant que l'auteur de la nouvelle doctrine. Suivant ce botaniste, dans les endorhizes l'embryon est une petite masse charnue, formée du corps cotylédonnaire et du corps radiculaire. Ces deux parties sont jointes de telle sorte qu'on ne peut les distinguer que par la dissection, et la connoissance de l'une conduit à celle de l'autre. Le corps cotylédonnaire ou, pour parler plus clairement, le cotylédon, contient la plumule dans une petite cavité interne; le corps radiculaire ou la radicule renferme dans sa partie inférieure, un ou plusieurs *tubercules radicellaires*, et s'ouvre ou se déchire pendant la germination pour leur laisser passage (1).

(1) « Ordinairement, dit l'auteur, la radicule saillit la première hors du pé-
» risperme ou du périscarpe : son bout *se déchire* ou *s'ouvre* pour laisser
» sortir le tubercule radicellaire. Si l'émission de celui-ci se fait sans prolonge-
» ment notable de la radicule, le limbe de l'ouverture radiculaire est très-court
» et forme comme un petit bourrelet autour de la base de la radicelle, ou une
» sorte de petit collet ou disque plus ou moins épanoui. Si la radicule s'allonge

La dissection fait découvrir facilement la situation de la plumule et, comme la radicule est toujours placée à l'opposite, dès que l'on a trouvé la première on n'est pas en peine pour assigner la place de la seconde. Toute la portion de l'embryon sur laquelle repose la base de la plumule appartient de droit à la radicule (1). Cette règle n'admet pas d'exception. Voilà les caractères principaux des endorhizes qui sont les vrais monocotylédons. Dans la seconde classe, que l'auteur désigne

---

» avant de s'ouvrir par le bout, elle forme alors une gaîne plus ou moins longue » qui enveloppe la base de la radicelle. »

(1) L'auteur, dans l'énumération des parties qui composent l'embryon, parle de la *tigelle* (*cauliculus*), petite tige placée entre la plumule et la radicule; mais il dit expressément que la *tigelle n'est qu'un prolongement de la radicule*, par où il donne à comprendre que le collet de la plantule (c'est-à-dire, la ligne de jonction de l'organe ascendant et de l'organe descendant) est toujours situé immédiatement au-dessous de la plumule: opinion que je crois contraire à la vérité.

De ce que la petite tige de la plantule descend quelquefois vers la terre dans les premiers instans de la germination, on ne doit pas conclure que cette petite tige est une radicule ou un prolongement de la radicule. Cette direction que prend d'abord la tige, si contraire, en apparence, aux lois ordinaires de la végétation, les confirme pleinement pour l'observateur attentif. Il faut songer que la direction des mouvemens des fluides nourriciers, détermine la direction de l'allongement des parties végétales. Dans les premiers instans de la germination, il n'y a pas de séve ascendante parce que la radicule est encore dans un état d'inertie; tous les sucs nourriciers s'écoulent du sommet du cotylédon vers l'extrémité de la radicule, et par conséquent, l'allongement des parties se fait dans cette direction. Les choses ne se passent pas ainsi quand la radicule devenue active, puise l'humidité de la terre, car le courant de séve ascendante s'établissant, la petite tige croît vers le ciel et non plus vers la terre.

Ceci touche à un point bien important de physiologie végétale, savoir: que la séve ascendante fait croître les tiges, et la séve descendante les racines. De là, lorsque vous enlevez un anneau d'écorce du tronc d'un arbre dicotylédon, vous portez grand préjudice à l'arbre en empêchant l'allongement et le renouvellement des racines.

sous le nom d'exorhizes, et qui comprend presque toutes les espèces pourvues de plusieurs cotylédons, l'extrémité radiculaire, que je nommerai désormais la radicule, ne contient point de tubercules radicellaires : elle devient elle-même la racine. Tel est, si j'ai bien saisi le sens de l'auteur, le fond de sa doctrine. Mes recherches ne m'ont pas conduit au même résultat. Je vais dire en peu de mots, sur quoi nous différons. Ce seroit abuser de la patience de la Classe que de lui donner minutieusement tous les détails de mes observations : les botanistes pourront consulter l'explication raisonnée des figures que joins à ce Mémoire, ils y trouveront la série des faits sur lesquels j'établis ma critique.

L'embryon des monocotylédons offre ordinairement une masse charnue dont la forme est très-variable, mais qui est telle que l'on peut y distinguer deux extrémités. Ainsi, par exemple, l'embryon du canna est cylindrique et il a deux extrémités très-marquées; l'embryon du carex maxima est conique, et la base du cône et son sommet sont ses deux extrémités. L'une appartient au cotylédon, l'autre à la radicule. Mais il existe certains embryons monocotylédons dans lesquels il y a trois extrémités distinctes. C'est ce qu'on observe dans les graminées et dans quelques scirpus (1). Ceci n'a rien qui doive surprendre. Que l'on mette la graine du canna ou du carex dans des circonstances favorables au développement de l'embryon, bientôt la troisième extrémité se montrera de même que dans les graminées et les scirpus. Ce troisième membre de l'embryon est la plumule qui se développe intérieurement

(1) *Voyez* planche 3, la figure de l'embryon des scirpus palustris et lacustris.

et qui fait saillir, sous la forme d'un cône ou d'un mamelon, la partie du cotylédon qui la recouvre (1). Les embryons monocotylédons présentent donc cette différence, que, dans les uns, la plumule ne manifeste son existence à l'extérieur qu'après la germination, tandis que dans les autres elle paroît dès que l'embryon est formé.

Dans les embryons dont on peut discerner la forme à l'aide d'une foible loupe, et à plus forte raison, dans ceux que l'œil voit distinctement sans le secours des verres, il est souvent facile de reconnoître, à la simple inspection de la structure extérieure, le sommet du cotylédon et la pointe de la radicule. Gærtner, je le sais, n'a pas toujours été heureux en voulant établir cette distinction, mais il n'en faut rien conclure contre ce que j'avance : Gærtner s'ouvrit une route nouvelle, et, comme la plupart des inventeurs, il ne put conduire son travail au dernier degré de perfection.

Le canna, l'ornithogalum, le triglochin, etc., ont une radicule conique, séparée du cotylédon par un léger étranglement. La radicule paroît dans le ravenala, le pothos, le pontederia, le sparganium, etc., comme un point cristallin. Le leucoïum, le zanichellia, le sagittaria, l'alisma, le potamogeton, etc., ont pour radicule un mamelon plus ou moins

---

(1) Sans doute on pourroit considérer la gaîne qui recouvre la plumule des graminées, comme étant une feuille primordiale. J'avois embrassé cette opinion dans mes premiers Mémoires; mais il est plus conforme à la théorie de ne voir dans la gaîne dont il s'agit qu'une portion dilatée du cotylédon, semblable à celle qui se développe en cône dans la plupart des monocotylédons à l'époque de la germination. Ceci rétablit complètement l'analogie entre les graines des graminées et celles des autres plantes à une feuille séminale.

saillant. A la vérité, dans toutes ces plantes la dissection de l'embryon fait apercevoir la plumule logée dans le cotylédon; mais cette découverte n'est pas indispensable pour constater la vraie situation de la radicule, et il arrive quelquefois, comme dans l'oignon, que la radicule est bien marquée, quoique la plumule ne soit nullement perceptible (1). Au reste, la radicule et la plumule ont des rapports intimes, et l'on peut dire qu'en général leur développement est simultané.

Lorsqu'il est nécessaire d'employer des verres très-forts pour distinguer la forme de l'embryon, à cause de son ex-

---

(1) Je m'exprimois de la manière suivante en 1801 :

« C'est un fait connu, que, dans la plupart des monocotylédons, les feuilles » forment des gaînes complètes autour de la tige, que toutes les parties sont » d'abord enfermées dans ces gaînes; et, quand il arrive que ces feuilles ne sont » pas engaînantes, on trouve à la base des tiges, vers la racine, des gaînes mem- » braneuses qui ne sont que des feuilles imparfaites; *et telle est enfin la forme* » *du cotylédon, puisqu'il environne exactement la plumule qui s'y cache comme* » *dans un étui;* mais cette organisation ne se rencontre jamais dans les dicotylé- » dons. » (Voyez *Traité d'Anatomie et de Physiologie végétales*, t. I[er]., pag. 124.)

Depuis la publication de mon Traité, j'ai disséqué un grand nombre d'embryons monocotylédons, et j'ai reconnu qu'il s'en falloit bien que la loi que j'avois établie fut générale. J'ai trouvé que dans certains embryons de même espèce, il n'étoit pas rare que la plumule fut plus ou moins visible, et j'ai remarqué que dans certains autres il étoit absolument impossible de l'apercevoir. Je l'ai cherché inutilement dans le tradescantia erecta, le commelina africana, le schænus nigricans, le cyperus longus, les carex maxima et vulpina, le scirpus lacustris, l'allium cæpa, l'asparagus officinalis, le dracæna draco, les juncus bufonius et maximus, le typha palustris, etc. J'ai cru en reconnoître seulement de légers indices dans l'hyacinthus non scriptus, le pistia stratiotes, l'iris pallida, l'arum italicum, etc. N'est-il pas évident qu'un caractère si obscur ne peut être d'un grand secours en botanique, et qu'il doit souvent laisser l'observateur dans l'ignorance sur la situation respective de la radicule et du cotylédon.

cessive petitesse, on conçoit qu'il est impossible de fixer avec certitude, la place de la radicule, puisque cet organe est infiniment plus petit que l'embryon, que l'on a déjà tant de peine à voir. Mais dans ce cas, il est inutile d'employer la dissection pour découvrir la radicule par le moyen de la plumule ; car celle-ci seroit encore moins visible que la première, lors même que l'on parviendroit à partager l'embryon de la façon la plus favorable à l'examen qu'on se propose ; et l'on juge combien cette dissection est incertaine, puisque les tranchans les plus affilés écrasent souvent la molécule organisée sur laquelle on opère. On ne peut donc sortir d'embarras qu'en suivant l'analogie, qui ne trompe point quand on sait en user avec discernement, ou qu'en faisant germer l'embryon, moyen sûr de s'éclairer, parce que la germination développe les organes que leur petitesse déroboit d'abord à la vue. Mais l'observateur n'a pas toujours sous la main des graines dont les germes soient vivans, et, dans certains cas, l'analogie est trop foible pour l'aider à porter un jugement définitif.

Aucun botaniste n'ignore que la plumule et les lobes séminaux des embryons dicotylédons encore renfermés dans la graine, sont tantôt contigus et tantôt séparés par une petite tige, et que, dans les embryons où ces organes sont contigus, il n'est pas rare qu'une petite tige intermédiaire se développe et les sépare dès que la germination commence; c'est ce qui a lieu dans le haricot, la courge, etc. Les monocotylédons offrent des modifications tout-à-fait semblables. Le triglochin, le commelina, etc., ont leur radicule et leur cotylédon contigus avant la germination; pendant et après la

germination ces deux organes restent contigus dans le triglochin, tandis qu'ils se séparent dans le commelina. Dès avant la germination, le cotylédon de l'alisma, du butomus, du potamogeton, du zanichellia, du naïas, etc., est séparé de la radicule par une petite tige qui s'allonge encore durant la germination. L'auteur de la nouvelle division ne voit dans cette petite tige, qu'un simple prolongement de la radicule; et la partie que j'ai décrite tout à l'heure sous le nom de radicule n'est, selon lui, qu'un tubercule radicellaire, lequel est renfermé d'abord dans le corps de la radicule et la perce au temps de la germination. De là vient, dit-il, que l'*extrémité radiculaire* forme autour de la *radicelle* une gaîne plus ou moins apparente. S'il ne s'agissoit que des graminées on sauroit sur quels faits cette opinion repose, car Malpighi a montré que la radicule des plantes de cette famille est renfermée dans une bourse qui, après la germination, forme un fourreau à la base des racines; mais cette bourse n'est point la radicule ni une portion de cet organe; elle appartient visiblement au cotylédon, et ne se rencontre, je pense, que dans les graminées : je n'ai, du moins, trouvé rien d'analogue dans les plantes des autres familles monocotylédones. J'ai disséqué beaucoup d'embryons; j'en ai observé la structure au microscope, et j'ai toujours vu que la radicule ou, si l'on veut, le tubercule radicellaire, étoit parfaitement nu. Je ne m'étonne donc pas que l'auteur dise que *souvent ce tubercule ne peut être que difficilement discerné de son enveloppe*. Ce qui l'a trompé, c'est le bourrelet qui se forme à la base de la radicule des monocotylédons, et qu'il prend pour le bord de la bourse dans laquelle, selon

lui, le tubercule radicellaire étoit renfermé. Je ne saurois voir les choses de cette manière. Je me suis appliqué à saisir les nuances les plus légères de la germination, et le bourrelet ne m'a paru que le gonflement de la base de la radicule, laquelle se montre toujours avant qu'il se forme. Ce gonflement marque l'époque de la croissance de la radicule ; il est le premier effet sensible du développement de cet organe. Je remarquerai, d'ailleurs, que ce n'est point un caractère qui appartienne à tous les monocotylédons : je l'ai cherché en vain dans le carex maxima. Enfin, il est un grand nombre de plantes à deux feuilles séminales, dont la radicule semble sortir de la base épaissie de la tige naissante, et que l'on ne parviendroit jamais à distinguer des monocotylédons si l'on s'en tenoit à ce caractère, beaucoup trop vague sans doute pour devenir le fondement d'une nouvelle division des végétaux.

Il est encore un autre fait qui doit avoir séduit l'auteur. Lorsqu'il naît quelques racines secondaires, comme elles partent de l'intérieur et qu'elles sont animées d'une force de végétation plus grande que les parties qui les recouvrent, elles s'ouvrent brusquement un passage en déchirant le tissu le plus extérieur, et quelquefois celui-ci forme une courte gaîne à leur base. On observe facilement ce petit phénomène dans les plantes que l'on fait germer sous l'eau. Je n'ignore pas qu'il se montre fréquemment dans les monocotylédons : mais aussi j'ai vu que les racines du trapa, du poivre et de plusieurs autres plantes à deux lobes séminaux, percent l'écorce de la même manière. Si la première racine des monocotylédons et des dicotylédons est, en général, dépourvue

de gaîne, c'est qu'elle provient de la radicule, dont le germe étant presque toujours situé à la superficie de l'embryon, s'allonge sans occasionner de rupture apparente.

Parmi les plantes à une feuille séminale, il n'y a peut-être que les graminées qui méritent le nom d'endorhizes; et il existe parmi les dicotylédons, plusieurs espèces dans lesquelles nous retrouvons ce caractère. Duhamel dit que la radicule du guy s'épanouit pendant la germination et prend la forme du pavillon d'un cor de chasse; que le bord de cette espèce de cornet s'étend sur l'écorce des arbres, et que l'intérieur produit des racines qui pénètrent dans l'écorce et vont gagner le liber. M. Thouin ayant fait germer, sur un jeune pied de malus spectabilis, quelques graines de guy, j'ai saisi cette occasion pour observer l'organisation de cette plante parasite, et j'ai reconnu que les faits rapportés par Duhamel étoient de la plus grande exactitude. Cette radicule qui s'ouvre, ces racines qui sortent de la partie interne, offrent les traits caractéristiques des endorhizes, et cependant, l'embryon du guy porte deux cotylédons, et l'on ne sauroit se dispenser de ranger cette plante auprès des chèvre-feuilles.

L'analogie fait soupçonner que le loranthus germe à la manière du guy, l'observation le confirme. M. Poiteau, observateur aussi judicieux que peintre habile, a décrit et figuré avec son exactitude accoutumée, les premiers développemens du loranthus uniflorus, et il a eu la complaisance de me communiquer ses notes, ses dessins et même les objets qui lui ont servi de modèles : j'ai reconnu que le loranthus étoit endorhize; c'est-à-dire que le mamelon de la radicule sortoit de la base renflée de la tige naissante.

On a vu que ce caractère n'est point commun à tous les végétaux monocotylédons: on voit qu'il se rencontre dans les dicotylédons: comment, d'après cela, fourniroit-il la base d'une division naturelle? Voilà ce que j'ai peine à comprendre.

C'est, néanmoins, en s'attachant à l'idée que le nelumbo et le nymphæa sont des endorhizes, que l'on s'est cru obligé de les ranger parmi les monocotylédons, et qu'on leur a trouvé des rapports avec le blé, le maïs, le zostera, etc., opinion bien incertaine sans doute, car dans le nymphæa et le nelumbo il est impossible de distinguer le tubercule radicellaire de la bourse dans laquelle, suivant le nouveau système, il doit être renfermé, et l'on n'a pas ici la ressource de la germination pour trouver le bourrelet que l'on cite en preuve de l'existence antérieure de cette bourse, puisque la radicule du nelumbo et du nymphæa n'est point susceptible de se développer.

Je ne reviendrai pas sur ce que j'ai dit autre part touchant le nelumbo. Je me contenterai de faire connoître certaines analogies qui ont échappé, ce me semble, au savant observateur dont je combats l'opinion. Le nelumbo a évidemment les plus grands rapports avec le nymphæa, aussi tous les naturalistes ont-ils jugé que ces deux plantes étoient inséparables dans l'ordre naturel. L'embryon du nymphæa, ainsi que le remarque M. Decandolle, est renfermé dans une poche particulière; cette poche est située au point d'attache de la graine; l'embryon est renversé. L'embryon du nelumbo est également renversé, mais il n'est point contenu dans une poche et il est dépourvu de périsperme, ou du moins, s'il

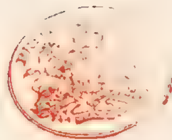
a un périsperme, ce n'est qu'une simple membrane. D'ailleurs, la forme de l'embryon est à peu de chose près la même dans l'un et l'autre genres. Le saururus cernuus, si différent du nymphæa par sa fleur, s'en rapproche tellement par sa graine, qu'à ne juger que par elle, on croiroit que les deux plantes sont congénères. Il faut noter que la partie qu'on avoit prise pour l'embryon, dans le saururus, est une poche parfaitement semblable à celle du nymphæa, et que l'embryon que cette poche contient a deux cotylédons. Le saururus s'écarte par conséquent des monocotylédons, et se lie plus étroitement avec le piper. Cette analogie acquiert plus de force encore par l'examen de la graine de ce dernier genre. Elle est organisée précisément comme celle du saururus, c'est-à-dire que l'embryon renversé et situé au sommet d'un grand périsperme, est renfermé dans une poche particulière. Il suit de là qu'il y a beaucoup de rapports entre les graines du nelumbo, du nymphæa, du saururus et du piper. Si le piper appartient, par la forme de son embryon, à la classe des dicotylédons, il en sera de même des trois autres genres; si l'embryon du nelumbo est véritablement monocotylédon, on ne sauroit considérer autrement l'embryon du nymphæa, du saururus et du piper. Je laisse maintenant à penser si le piper, dont la tige a des couches ligneuses, un canal et des rayons médullaires, et dont l'embryon a deux cotylédons bien distincts, ne paroîtroit pas déplacé parmi les véritables monocotylédons. Au reste, le nymphæa et le nelumbo ont une organisation analogue à celle des dicotylédons, et probablement le saururus n'en diffère pas.

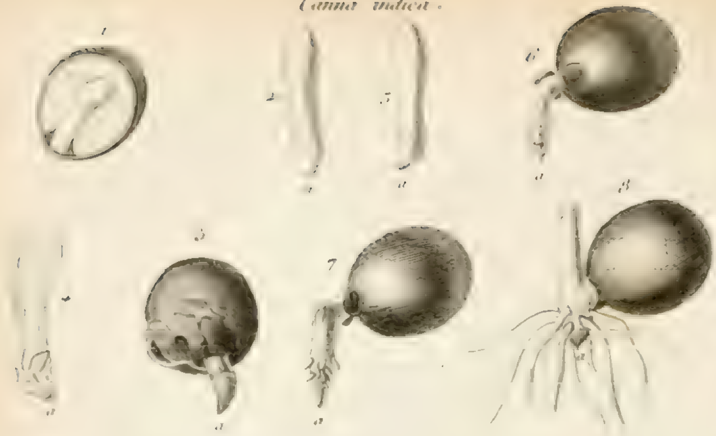
Il est difficile de se faire une idée nette de la nature de la poche qui contient l'embryon du nymphæa, du saururus et du piper. Ce n'est certainement pas une portion du périsperme. Je soupçonne même que cette poche adhère à la base de l'embryon, et que, par conséquent, elle en fait partie. Dans ce cas, il faudroit avouer que cet embryon auroit une organisation à part, distincte de celle des monocotylédons et des dicotylédons, et toutefois participant de l'une et de l'autre. Je ne porterai pas plus loin mes conjectures; ce sujet mérite d'être approfondi par l'observation; nos connoissances anatomiques et physiologiques ne sont pas assez avancées pour qu'il nous soit permis de fixer notre opinion.

Des faits que je viens d'exposer je dois conclure que la division des végétaux en *Endorhizes* et *Exorhizes* contrarie souvent les rapports naturels; qu'elle est, sous ce point de vue, beaucoup plus fautive que la division en monocotylédons et dicotylédons; que d'ailleurs il s'en faut bien qu'elle soit aussi commode dans la pratique; et qu'enfin, elle n'est point féconde en résultats importans comme la savante division fondée sur l'organisation interne des tiges.

Dans un second Mémoire j'espère prouver que les caractères tirés de la structure des tiges, combinés avec ceux que donnent le nombre et la forme des cotylédons, sont encore les moins incertains pour établir une division naturelle. Ce travail offrira l'ensemble de mes idées sur cette matière; mais avant de le publier j'ai cru qu'il convenoit de réfuter une opinion qui, toute erronée qu'elle est, pourroit prendre faveur, attendu que le botaniste qui s'efforce de la propager, passe avec raison pour un observateur très-laborieux et très-pénétrant.

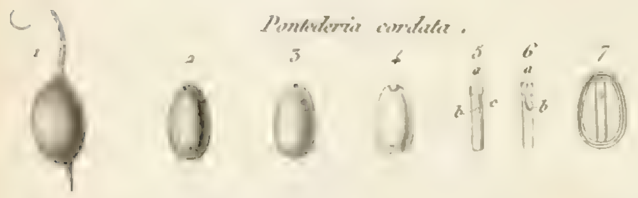










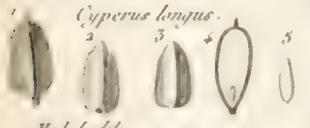












Mirbel del.

Pl. 1.

Joncacée .....?



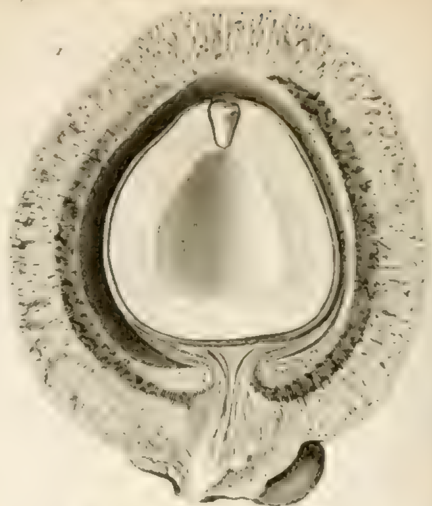



Pandanus odoratissimus.





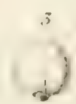

Cucifera thebaïca.

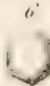
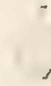




Carex vulpina.






Ornithogalum longibracteatum.





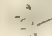









Pistia stratiotes







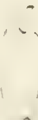


Pothos crassinervia

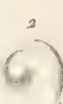








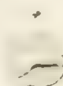
Allium capa.




Leucoïum vernum.



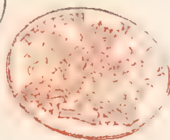



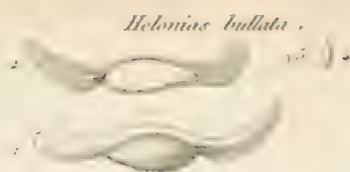
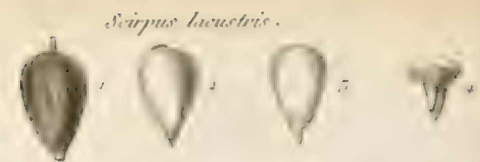


Mirbel del.

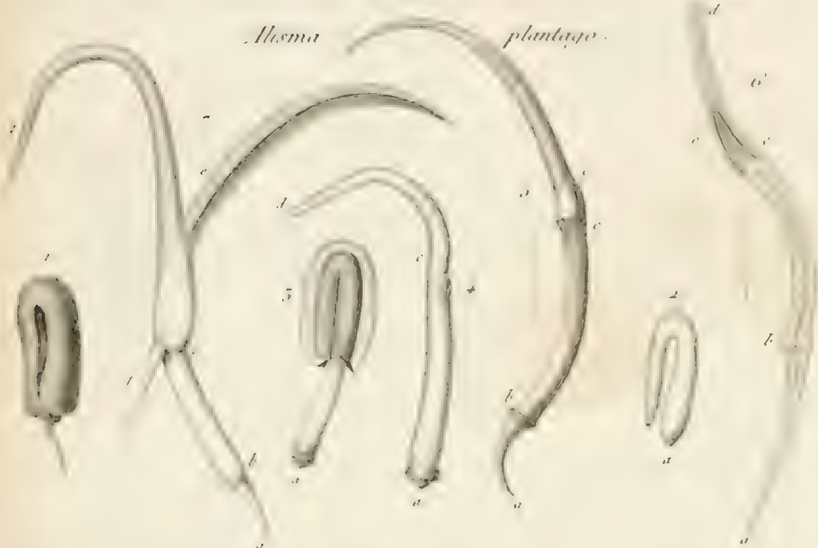
PL. II

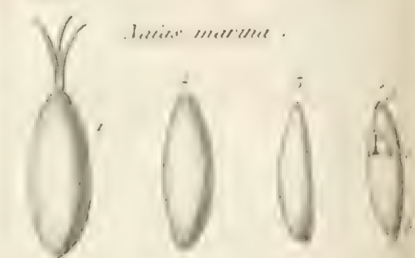


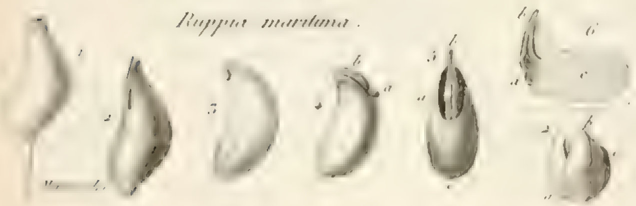



Sparganium natans

Helonias bullata.

Scirpus lacustris.

Zanichellia palustris

Musa coccinea

Alisma plantago.
Potamogeton lucens.

Potamogeton natans.

Naias marina.

Sagittaria sagittifolia

Ruppia maritima.
Zea mais

Butomus umbellatus.

PL. III.

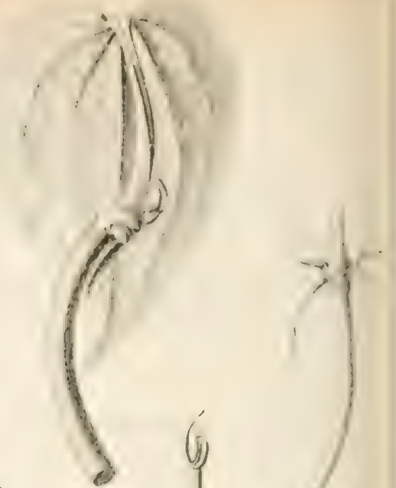



Zostera marina.



Zingiber nigrum.

Piper nigrum.



Commelina tuberosa.



Trapa natans.

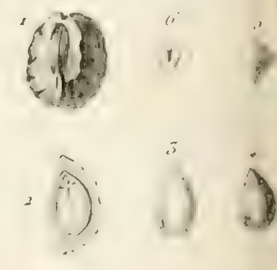
Nelumbo nucifera.



Piper cubeba.



Saururus cernuus.



Taxus baccata.



Abies picea



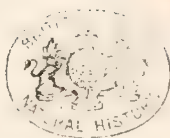
Pinus pinea.



Mirbel del.

PL. IIII.





Cycas circinalis

Araucaria chilensis


1


8


1


2

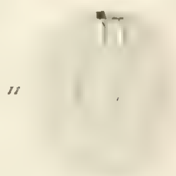

9



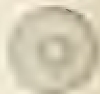

2


3


4


11

Nymphæa lutea.

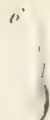



14


3


5


5

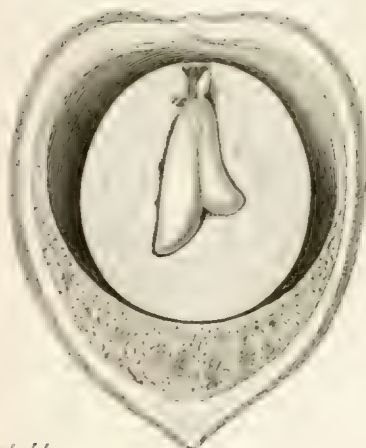

6


7


1


4


6

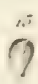

4

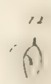

10




2


11


13


12


3

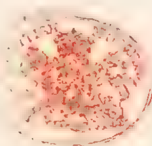

9


10

Mirbel del.

PL. V.

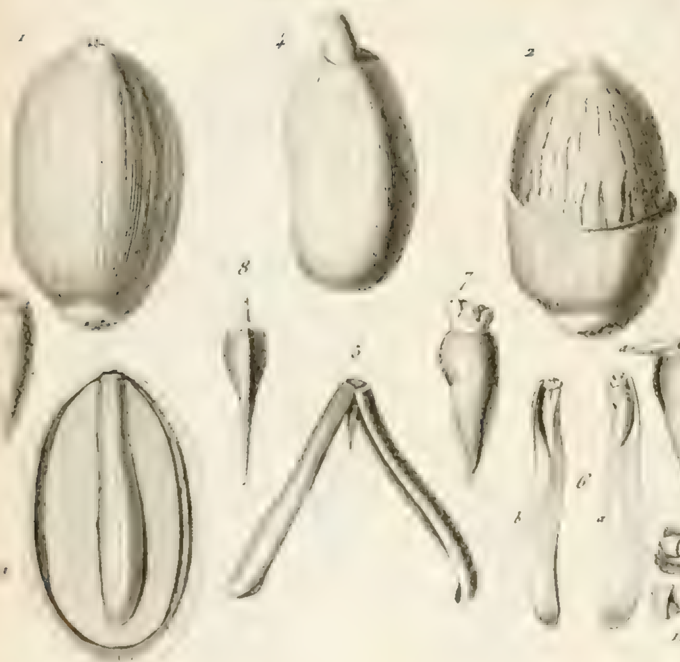


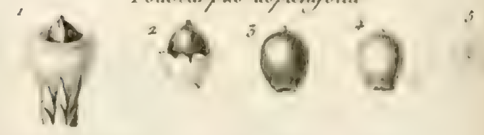














Schubert del.

PL. VI.

EXPLICATION DES FIGURES.

Planche première.

Canna indica.

1. Graine coupée longitudinalement. Elle est revêtue de deux tégumens : l'externe est sec et dur, l'interne est membraneux. L'embryon traverse, dans presque toute sa longueur, un périsperme corné. L'extrémité de la radicule aboutit à l'ombilic. L'extrémité du cotylédon se dirige vers le côté opposé de la graine. Le tégument interne enveloppe la radicule dans un pli rentrant. Ce caractère a été mal exprimé par le graveur.

2 et 3. Embryon retiré du périsperme. Il est cylindrique, renflé à ses deux extrémités et un peu courbé. On distingue la radicule au premier coup d'œil. Elle a la forme d'un bec de flûte et elle est séparée du cotylédon par un resserrement très-léger, mais cependant visible. On aperçoit à la superficie de la radicule de petits mamelons, premiers indices des racines secondaires qui s'ouvriront un passage lors de la germination.

4. Le même embryon coupé dans sa longueur. A la base du cotylédon est une fossette oblique dans laquelle est logée la plumule composée de feuilles emboîtées les unes dans les autres. Le sommet de la plumule est dirigé en sens inverse de la pointe de la radicule. La base de l'une et de l'autre est contiguë. On voit à nu les germes des racines secondaires. On voit aussi la trace des vaisseaux mammaires qui partent du point d'union de la radicule et de la plumule et se rendent dans le cotylédon.

5. Graine commençant à germer. La radicule a percé les enveloppes de la graine qui s'est gonflée. Sa superficie se déchire.

6. Graine dont la germination est plus avancée. Je ne dirai point, avec l'auteur de la nouvelle division, que le tubercule radiculaire étoit logé dans une gaîne et qu'il en est sorti au moment de la germination, car la dissection m'a démontré que cette prétendue gaîne n'existe pas; mais je ferai observer que l'écorce de la radicule se déchire et se détache par lambeaux, en sorte qu'elle laisse à vif, l'organe dont elle faisoit partie. La radicule ainsi dépouillée, ne tarde pas à périr. M. Poiteau a fait cette belle observation, que la radicule périt dans les monocotylédons, peu après la germination, et que la plante s'enracine par les radicelles latérales. J'ai cherché si la physiologie n'expliquoit pas ce phénomène. J'ai trouvé que la radicule correspond au cotylédon,

qu'elle est nourrie par lui, et que son dépérissement a lieu à l'époque où le cotylédon se flétrit. J'ai trouvé en outre qu'il existe une relation bien manifeste entre les radicelles latérales et les nouvelles feuilles, en sorte que chaque feuille est en rapport avec une ou plusieurs radicelles. Je développerai autre part les conséquences de ce fait.

7. Germination plus avancée. Les racines secondaires ont percé l'écorce de la radicule et commencent à se montrer. La plumule fait effort pour sortir de la fossette qui la renferme, et ce travail interne se manifeste à l'extérieur par un renflement très-marqué vers la base du cotylédon.

8. Germination plus avancée. Le développement de la radicule s'est arrêté. Les racines secondaires ont pris un accroissement très-considérable. La base du cotylédon, poussée par la plumule qui s'allonge, prend la forme d'une gaine et se perce à son sommet. La plumule commence à se montrer à nu.

Ravenala madagascariensis.

1. Graine revêtue d'une membrane épaisse, bleue, découpée en lanières et grasse au toucher (*arille*).
2. Graine dont on a écarté la membrane frangée. Le tégument extérieur est une enveloppe dure et de couleur brune. Cette enveloppe adhère si fortement aux parties qu'elle recouvre, qu'il est impossible de reconnoître s'il existe ou non une membrane interne.
3. Graine coupée dans sa longueur. On voit dans un périsperme farineux, l'embryon dont la radicule aboutit à l'ombilic et dont le cotylédon aboutit au point opposé. La forme de l'embryon dépend dans le ravenala, de la forme de la graine qui est variable. Cependant le cotylédon est toujours large et aplati.
4. Embryon retiré de l'albumen. La radicule paroît en *a*.
5. Le même embryon grossi et coupé dans sa longueur. En *a*, la radicule. En *b*, la plumule logée dans une fossette à la base du cotylédon. En *c*, les vaisseaux mammaires qui se rendent du cotylédon dans la plantule.

Pontederia cordata.

1. Petit drupe succulent, surmonté du style qui persiste.
2. Noyau du drupe mis à nu. Cette enveloppe ne paroît être qu'une simple membrane réticulée.
3. Amande revêtue du tégument interne.
4. Amande dépouillée du tégument interne. L'embryon est accompagné d'un périsperme farineux ouvert à ses deux extrémités.
5. Embryon renversé, cylindrique, droit, axillaire. En *a*, la radicule. En *b*, la

plumule. En *c*, un foible étranglement qui indique la naissance du cotylédon.

6. Embryon coupé dans sa longueur. En *a*, la radicule. En *b*, la plumule logée dans une fossette à la base du cotylédon.
7. Graine coupée dans sa longueur. On voit la situation de l'embryon dans le périsperme.

Triglochin maritimum.

1. Graine en pleine germination, encore renfermée dans sa capsule. En *a*, la radicule. Sa base forme un bourrelet velu qui, d'après le nouveau système, devroit être les restes de la bourse dans laquelle cette radicule étoit cachée d'abord; mais qui n'est réellement qu'un gonflement du point de jonction de la radicule et du cotylédon.

Schœnus nigricans.

1. Petite noix crustacée, blanche, brillante et dure comme de la porcelaine.
2. Amande recouverte d'un tégument noir qui offre dans sa longueur la *marque ombilicale.*
3. Amande coupée longitudinalement. On aperçoit l'embryon situé à la base d'un grand périsperme farineux.
4. Embryon retiré du périsperme. Il a la forme d'un cône comprimé.

J'ai sous les yeux l'excellent ouvrage que M. Brown vient de publier sur les plantes de la Nouvelle-Hollande. Ce savant décrit ainsi l'embryon des cypéracées: *Embryo lenticularis, in basi seminis extra albumen positus, homogeneus. Plumula inconspicua.* Cette description ne peut convenir à toutes les cypéracées. Dans le schœnus nigricans l'embryon est à la vérité presque lenticulaire; mais dans le carex maxima il est conique, dans le carex vulpina il est fungiforme, dans le cyperus longus il est ovoïde et dans les scirpus lacustris et palustris il se divise en deux pointes à sa base. L'une des deux pointes est la radicule, l'autre est la saillie du cotylédon que la plumule doit percer en germant. Il y a, comme l'on voit, quelques rapports entre l'embryon des scirpus et celui des graminées.

L'embryon des scirpus paroît être placé hors de l'albumen; mais je serois tenté de croire que celui des schœnus est totalement recouvert du corps albumineux. Il faut convenir que la petitesse des semences laisse toujours quelques doutes sur des observations de cette nature. Si quelqu'un eût été en état de les éclaircir c'est certainement le savant M. Brown, dont l'ouvrage rempli de vues neuves et de recherches importantes, offre une des plus belles applications que l'on ait encore faites de la philosophie des rapports naturels.

Mayaca fluviatilis.

1. Graine enveloppée par un tégument membraneux et frangé. Elle est très-considérablement grossie.
2. Embryon retiré du périsperme. L'embryon est logé à la base d'un périsperme farineux et il correspond à l'ombilic.

Pitcarina ?... de l'Amérique Méridionale.

1. Graine couverte d'un tégument brun, réticulé et entourée d'un rebord membraneux.
2. Graine coupée dans sa longueur. On voit l'embryon situé à la base d'un grand périsperme corné.
3. Embryon retiré du périsperme.

Il m'a été impossible de découvrir dans cet embryon et dans celui du mayaca le moindre indice de la plumule.

Tradescantia erecta.

1. Graine couverte d'un tégument raboteux, de couleur brune. En *a* l'ombilic. En *b* l'embryotège, petite partie du tégument qui recouvre l'embryon et se détache comme un couvercle lors de la germination.
2. Graine coupée dans sa longueur. L'embryon est logé presqu'en entier dans un repli du tégument externe. Il sembleroit aussi qu'il y auroit un tégument interne, membraneux, qui suivroit toutes les sinuosités du tégument externe, et qui par conséquent, environneroit immédiatement la majeure partie de l'embryon. Le périsperme est corné.
3. Embryon coiffé de l'embryotège.
4. Embryon tout-à-fait nu.

J'ai cherché inutilement dans l'embryon du tradescantia erecta quelques indices de la plumule. Elle ne paroît point du tout avant la germination.

Triglochin palustre.

1. Graine.
2. Embryon nu. Il est renversé, fusiforme, droit et n'a point de périsperme. En *a*, la radicule. Elle se distingue du cotylédon par un léger étranglement.

Gærtner a donné la description et la figure du fruit du triglochin maritimum; il dit que la radicule est inférieure. Je n'ai examiné cette espèce que légèrement; mais je crois pouvoir affirmer que la radicule est supérieure dans le triglochin palustre. Au reste, l'opinion de Gærtner étant d'un grand poids, j'étudierai de nouveau ce genre.

3. Embryon coupé dans sa longueur. La plumule est logée à la base du cotylédon.
4. Embryon germant. La base de la radicule s'est renflée en bourrelet.
5. Autre embryon plus avancé dans sa germination.

Juncus bufonius.

1. Graine de grandeur naturelle.
2. Graine revêtue d'un tégument lisse, sec et mince.
3. La même coupée dans sa longueur. L'embryon est placé dans un périsperme farineux, vers l'ombilic.
4. Embryon retiré du périsperme. Il est court et cylindrique.
5. Embryon commençant à germer. La radicule poussée par le cotylédon, qui tend à se développer, s'ouvre un passage.
6. Germination un peu plus avancée. La radicule que l'on ne peut distinguer du cotylédon dans la figure 5, est marquée ici par le gonflement de sa base.
7. Germination plus avancée. Le gonflement de la base de la radicule prend insensiblement l'aspect d'un bourrelet velu.
8. Germination plus avancée.
9. Germination plus avancée.
10. Germination encore plus avancée. Le cotylédon s'est redressé et porte à son sommet, la graine dont il ne reste plus que le tégument, le périsperme ayant servi de nourriture à la jeune plante.

Cette plante, observée dans toutes les périodes de sa germination, ne permet pas d'ajouter foi à l'existence d'une bourse servant d'enveloppe au germe de la radicule.

On sent bien que l'anatomiste feroit d'inutiles efforts pour découvrir la plumule dans un embryon aussi petit que celui des joncs.

Carex maxima.

1. Petite noix coupée dans sa longueur pour que l'on puisse voir la situation de l'embryon dans le périsperme. Cet embryon est placé à la base du fruit, au point où celui-ci adhère à la plante-mère. La graine est revêtue d'un tégument membraneux.
2. Embryon retiré du périsperme; il est de forme conique. Avant le commencement de la germination on emploieroit inutilement la dissection pour connoître la vraie situation de la plumule et de la radicule. On remarque pourtant à la superficie du cône, vers son sommet, un léger gonflement *b* qui indique la place où la plumule se développera.
3. Noix coupée dans sa longueur pour faire voir l'intérieur de l'embryon. Il com-

mence à germer; le sommet du cône s'allonge; l'extrémité de la noix s'entr'ouvre; un point à peine visible avec le secours des plus fortes loupes, indique le premier développement perceptible de la plumule.

4. Embryon dans lequel la germination est plus manifeste. Le cotylédon *b c d* renflé en *c*, laisse apercevoir à travers son tissu transparent, la plumule naissante qui prend une teinte verdâtre. On voit en *a* la jeune radicule.

5, 6, 7. Embryons dans lesquels la germination est un peu plus avancée que dans la figure 4.

8. Germination encore plus avancée. La partie du cotylédon qui contient la plumule se dilate de plus en plus; la radicule s'allonge. Quelques recherches que j'aie faites, je n'ai jamais pu découvrir rien qui ressemblât à la gaîne que l'on désigne comme le principal caractère des endorhizes : la radicule m'a paru nue dès l'origine.

9. Deux embryons qui étoient renfermés dans une seule graine. Ils étoient appliqués l'un contre l'autre et occupoient une même cavité dans le périsperme.

10. Embryon germant que l'on n'a pas séparé du fruit pour donner une idée plus complète du phénomène.

11. Germination plus avancée.

12. Germination encore plus avancée. La portion du cotylédon qui renferme la plumule, est parvenue au dernier terme de son développement et elle est prête à se percer à son sommet.

13. La plumule *b* s'échappe par l'ouverture qui se fait à la partie supérieure *c* de la gaîne du cotylédon. Des racines secondaires *e* naissent un peu au-dessus de la radicule *a*. On a détaché la graine pour faire voir la portion *f* du cotylédon qui y étoit renfermée.

Cyperus longus.

1. Fruit : c'est une petite noix.

2. Amande recouverte d'un tégument membraneux. On aperçoit la marque ombilicale.

3. Amande nue.

4. Fruit coupé dans sa longueur. L'embryon est situé à l'extrémité inférieure d'un périsperme farineux, au point de l'ombilic.

5. Embryon retiré du périsperme. Il est ovoïde-allongé.

Planche deuxième.

Joncacée....?

1. Fruit ouvert : c'est une capsule à trois loges et à trois valves. Chaque valve porte une cloison longitudinale dans sa partie moyenne, en sorte que chaque loge est fermée par deux demi-valves. Il y a une seule graine dans chaque loge; elle est attachée à la base de la capsule. Le périanthe, composé de six divisions réunies inférieurement, se dessèche et persiste. Il y a six étamines.
2. Graine en forme de langue trigone, ayant un tégument noir, membraneux, prolongé en ailes sur les bords.
3. Amande nue.
4. Amande coupée dans sa longueur. L'embryon, situé dans un périsperme farineux, est transversal. Il a la forme d'une massue un peu courbée.
5. Embryon coupé dans sa longueur. En *a* la radicule.

   La plumule n'est pas encore bien distincte; on aperçoit seulement une trace légère qui indique la place qu'elle occupera.

Pandanus odoratissimus.

1. Amande enveloppée dans un tégument unique, membraneux.
2. La même coupée dans sa longueur. L'embryon est axillaire et situé au bas d'un périsperme oléagineux.
3. Embryon retiré du périsperme.
4. Le même coupé longitudinalement. La plumule et les vaisseaux mammaires paroissent.

   Le fruit du pandanus a quelque ressemblance avec celui du sparganium; mais il est bon de faire observer que dans le sparganium la radicule est supérieure, tandis qu'elle est inférieure dans le pandanus.

Cucifera Thebaïca.

1. Fruit coupé longitudinalement : c'est un drupe charnu et filandreux. Le noyau contient une seule graine. Le périsperme a la consistance de la corne ; il est creux à son centre, et porte, dans une petite loge pratiquée à son sommet, un embryon en forme de cône renversé. La radicule est supérieure.
2. Embryon. En *a* la radicule : c'est un mamelon peu saillant.
3. Embryon coupé longitudinalement. Les vaisseaux de la radicule, la plumule et les vaisseaux mammaires sont visibles.

Carex vulpina.

1. Fruit enveloppé dans ses bales desséchées.
2. Noix encore surmontée du style.
3. Graine dans un tégument unique, membraneux, portant la marque ombilicale.
4. Embryon retiré de la graine.
5. Le même plus grossi. Il a la forme d'un champignon.
6. Amande nue.
7. La même coupée dans sa longueur. L'embryon est situé à la base d'un périsperme farineux.

Ornithogalum longibracteatum.

1. Graine de grandeur naturelle.

2 et 3. La même dépouillée de son tégument extérieur. L'amande est encore enveloppée par un tégument membraneux, portant la marque ombilicale. La figure 3 la représente droite, selon sa position naturelle; la figure 2 la représente renversée.

4. Amande nue.
5. Embryon retiré du périsperme.
6. Graine coupée longitudinalement. L'embryon est environné d'un périsperme charnu, qu'il traverse d'un bout à l'autre.
7. Embryon retiré du périsperme et grossi. Il est cylindrique, allongé. Le cotylédon est distingué de la radicule par un étranglement. La radicule aboutit à l'ombilic. Il est facile de la reconnoitre sans le secours de la dissection. Sa forme est celle d'un cône renversé.
8. Le même embryon coupé dans sa longueur. On aperçoit immédiatement au-dessus de la radicule, la plumule logée dans une fossette.
9. Graine grossie, commençant à germer. L'extrémité du cotylédon qui porte la radicule, s'est allongée hors de la graine. La radicule s'est un peu développée; sa pointe a pris de l'accroissement; sa partie supérieure s'est gonflée et forme un petit bourrelet velu.
10. Germination plus avancée.
11. Germination plus avancée encore.
12. La jeune plante coupée dans sa longueur, pour faire voir la plumule et la fossette qui la renferme.

Il devient superflu de faire remarquer que la radicule n'est point contenue dans une gaîne, et que le bourrelet n'est autre chose que le renflement de la base de cette radicule.

Pistia stratiotes.

1. Graine revêtue d'un tégument épais et fongueux. (*Arille?*)
2. La même dépouillée du premier tégument. Elle est enveloppée dans un second tégument sec et membraneux.
3. La même dépouillée de ce second tégument. Elle a un troisième tégument membraneux, réticulé, qui n'est peut-être que la doublure du second.
4. Graine coupée dans sa longueur. L'embryon est logé dans un périsperme farineux, au point de l'ombilic.
5. Embryon retiré du périsperme.
6. Le même coupé longitudinalement. Cette figure est douteuse; l'indication de la radicule et de la plumule est très-incertaine.

Pothos crassinervia.

1. Baie à deux loges, chaque loge contenant une graine.
2. La même coupée transversalement.
3. Graine revêtue d'un tégument membraneux.
4. La même vue d'un autre côté.
5. Amande nue.
6. Graine coupée dans sa longueur. L'embryon est debout, le cotylédon aplati, la radicule distinguée du cotylédon par un étranglement, le périsperme charnu.
7. La même coupée dans sa longueur. La radicule, la plumule et les vaisseaux mammaires paroissent.

Leucoium vernum.

1. Graine. Sa première enveloppe est épaisse et succulente.
2. La même dépouillée de l'enveloppe extérieure. Elle est revêtue d'une seconde enveloppe fongueuse.
3. La même dans sa membrane interne.

   On pourroit douter que ces trois tégumens soient bien distincts. Cependant, on voit dans la figure 3 une tache qui ressemble à la marque ombilicale, laquelle prouveroit l'existence d'un tégument interne.
4. La même coupée longitudinalement. L'embryon est axillaire; sa radicule aboutit à l'ombilic. Il est logé dans un périsperme corné.
5. Embryon retiré du périsperme. Il a la forme d'une massue courbée.
6. Le même coupé longitudinalement. En *a* la radicule. On voit très-bien la plumule logée dans une fossette, et les vaisseaux mammaires qui parcourent le cotylédon.

Allium cæpa.

1. Graine commençant à germer. Le cotylédon s'allonge et pousse en dehors la radicule *a*, qui paroît comme une pointe.
2. Embryon tiré du périsperme. J'ai disséqué un grand nombre d'embryons d'allium cæpa, sans pouvoir jamais y découvrir la plumule. Je pense qu'elle ne devient perceptible qu'après la germination. Si elle étoit visible auparavant, il est probable qu'elle ne m'eût pas échappé, car j'ai vu très-distinctement la structure de l'embryon, dont le tissu membraneux étoit parfaitement continu. Cette continuité du tissu montre que la cavité dans laquelle sera renfermée la plumule n'existe pas encore.
3. Le cotylédon a pris plus d'accroissement; il s'est renflé un peu vers sa base, et l'on distingue, à son extrémité, la radicule *a* qui n'a encore éprouvé aucun changement.
4. La base du cotylédon est plus gonflée. La radicule *a* est toujours immobile. Elle paroît comme si elle étoit enchassée dans le cotylédon.
5. La radicule est sortie de son état d'engourdissement, et elle a pris tout à coup une croissance et un embonpoint très-marqués.
6. Le développement continue. Les racines secondaires s'ouvrent un passage au-dessus de la radicule; elles percent l'écorce, qui fait à leur base une sorte de gaine.

PLANCHE TROISIÈME.

Spargarnium natans.

1. Fruit coupé longitudinalement : c'est un drupe fongueux. On voit la coupe du noyau et de la graine. Le périsperme est farineux; l'embryon est axillaire, cylindrique, renversé.
2. Graine retirée du noyau. Elle est recouverte d'un tégument membraneux qui porte la marque ombilicale.
3. Embryon retiré du périsperme.
4. Le même coupé longitudinalement. On distingue la radicule, la plumule et le cotylédon. Le cotylédon m'a paru tout-à-fait fistuleux.

Gærtner n'assigne point la situation de la radicule; il est certain qu'elle est supérieure. Il dit que celle du typha est inférieure; mais M. Schubert pense qu'elle est également supérieure. Cependant, comme il n'a pu découvrir la plumule par la dissection, pour lever toute espèce de doute, nous nous proposons de faire germer la graine.

Helonias bullata.

1. Graine. Elle est revêtue d'un tégument membraneux beaucoup plus long que l'amande.
2. La même coupée dans sa longueur. L'embryon ovale-allongé, est situé vers l'ombilic à la base d'un périsperme farineux.
3. Embryon tiré du périsperme.
4. Le même plus grossi. Je n'ai pu apercevoir la plumule.

Scirpus lacustris.

1. Petite noix formant le fruit.
2. Graine ayant un tégument unique, membraneux. La marque ombilicale paroît sur le côté.
3. Amande dépouillée du tégument. L'embryon est, de même que dans le carex maxima, situé à la base d'un périsperme farineux, au point d'attache de la graine.
4. Embryon. Il a la forme d'un cône renversé, rétréci vers son sommet, et terminé par deux pointes. L'une de ces pointes est la radicule, laquelle n'est certainement pas renfermée dans une gaîne; l'autre pointe est la partie du cotylédon qui servira d'étui à la plumule. Je dis : *qui servira d'étui,* car je n'ai pu découvrir la plumule dans l'embryon non germé, quoique j'aie fait plus de vingt dissections avec le plus grand soin.

L'auteur du Nouveau Système dit, que le cotylédon des cypéracées *est un conoïde creux.* Je pense qu'il applique cette définition à la partie du cotylédon qui se dilate et s'allonge pendant la germination (Voyez le carex maxima), puisqu'il considère comme étant la radicule toute la portion du cotylédon qui reste enfermée dans la graine; mais, si telle est sa pensée, je ne conçois pas pourquoi il nous accorde que la partie de l'embryon des balisiers, des palmiers, etc., qui reste également enfermée dans la graine, soit l'extrémité cotylédonaire, car ce corps charnu est tout-à-fait semblable à celui des cypéracées. Il faut nécessairement le considérer comme la radicule dans les uns et les autres, ou reconnoître que dans les uns et les autres ce corps n'est autre chose qu'une portion du cotylédon.

Musa coccinea.

1. Graine. Elle est revêtue d'une enveloppe épaisse, mamelonnée, dure et noire, formant, par son épaisseur, une saillie interne dans le périsperme à sa partie supérieure, et ayant un grand ombilic triangulaire, déprimé.

2. La même coupée longitudinalement. L'embryon a la forme d'un champignon; il est axillaire, et sa radicule aboutit à l'ombilic. Il est entouré d'un périsperme farineux, lequel s'amincit singulièrement dans le trou ombilical, que remplit presque en entier la base de l'embryon. Le trou ombilical est fermé par le tégument immédiat de l'amande et par un embryotège semblable à un bouchon.
3. Embryon retiré du périsperme.
4. Le même coupé dans sa longueur. On y distingue la radicule *a*, la plumule *b*, et le cotylédon *c*.

Zanichellia palustris.

1. Petit drupe à chair très-mince et à noyau fragile.
2. Embryon revêtu d'un tégument unique, membraneux.
3. Embryon nu. En *a* la radicule; elle a la forme d'un mamelon.
4. Le même embryon, dont la partie supérieure est déployée.
5. Fruit coupé longitudinalement.
6. Embryon commençant à germer. Toute la portion de l'embryon entre la radicule *a* et la plumule *b* est la petite tige. La partie pliée *cd* est le cotylédon.

Alisma plantago.

1. Embryon revêtu d'un tégument unique, membraneux.
2. Embryon nu. En *a* la radicule.
3. Graine commençant à germer. Un petit bourrelet velu se développe à la base de la radicule *a*.
4. Germination plus avancée.
5. Germination plus avancée. — *bc* Petite tige. — *c d* Cotylédon. — *e* Gonflement produit par la croissance interne de la plumule.
6. Jeune plante coupée dans sa longueur. — *bc* Petite tige. — *c d* Cotylédon. — *e* Plumule renfermée dans une fossette pratiquée à la base du cotylédon.
7. Jeune plante plus avancée. — *a* Radicule. — *b c* Petite tige. — *c d* Cotylédon. — *e* Première feuille de la plumule. — *f* Racine articulaire.

Potamogeton natans.

1. Drupe.
2. Noyau du drupe.
3. Le même coupé longitudinalement. On voit la situation de l'embryon.
4. Embryon revêtu d'un tégument unique, membraneux.
5. Embryon nu. En *a* la radicule. En *bc* la petite tige. En *c d* le cotylédon. En *e* la plumule logée dans une fossette pratiquée à la base du cotylédon.

Naïas marina.

1. Drupe.
2. Noyau du drupe.
3. Embryon revêtu d'un tégument unique, membraneux.
4. Embryon nu. En *a* la radicule. En *bc* la petite tige. En *cd* le cotylédon. En *e* la plumule qui perce le cotylédon.

Potamogeton lucens.

1. Embryon nu. En *a* la radicule. En *bc* la petite tige. En *cd* le cotylédon. En *e* la plumule.

Sagittaria sagittifolia.

1. Capsule cartilagineuse, ne s'ouvrant point.
2. Embryon revêtu d'un tégument unique, membraneux.
3. Embryon nu.
4. Le même coupé longitudinalement. On voit très-bien la radicule *a*, la petite tige *bc*, le cotylédon *cd*, et la plumule *e*.

Butomus umbellatus.

1. Embryon nu.
2. Le même coupé longitudinalement. La radicule *a*, la petite tige *bc*, le cotylédon *cd*, et la plumule *e* sont très-visibles.
3. Graine commençant à germer.
4. Germination plus avancée.
5. Germination encore plus avancée.

Il existe la plus grande analogie entre les embryons du butomus, du potamogeton, du sagittaria, de l'alisma, du naïas et du zanichellia.

Ruppia maritima.

1. Drupe.
2. Noyau fragile.
3. Embryon revêtu d'un tégument unique, membraneux.
4. Embryon nu. — *a* Mamelon de la radicule. — *b* Plumule. — *c* Cotylédon.
5. Le même embryon vu de face.
6. Le même coupé longitudinalement.

La plumule est renfermée dans une gaîne formée par une portion saillante du cotylédon. La radicule prend naissance immédiatement au-dessous de la plumule. Il semble qu'elle soit contenue dans un petit sac, comme celle des

graminées. Pour s'en assurer, il faudroit faire germer la graine. Il est probable que la germination du ruppia diffère peu de celle des graminées. Je trouve entre les graines de ces plantes une analogie très-marquée. C'est pour la faire mieux sentir, que j'ai placé le maïs à côté du ruppia. La plus grande différence est que, dans le dernier, il n'y a pas de périsperme, tandis que dans l'autre il y en a un.

Zea maïs.

1. Fruit coupée dans sa longueur. En *a* la radicule. En *b* la plumule. En *c* le cotylédon. En *d* le périsperme.
2. Embryon nu. En *a* la radicule. En *b* la plumule. En *c* le cotylédon.

Planche quatrième.

Zostera marina.

1. Fruit du zostera marina. C'est un petit drupe à chair mince, à noyau fragile et cannelé. On voit en *a* le point d'où partoit le style. Le prolongement *b* est le pédoncule.
2. Noyau dépouillé de la chair qui le recouvroit.
3. Embryon revêtu du tégument immédiat.
4, 5. Embryon nu. La radicule paroît en *a*, le cotyledon en *b*, la plumule en *c*. Le cotylédon est large et replié sur lui-même. C'est du milieu du pli qu'il forme, que naît la plumule. La radicule paroît, à la base du cotylédon, comme un petit appendice linguiforme. La plumule est très-longue, verte, inclinée à sa base vers la radicule, et redressée à son extrémité vers le côté opposé. Elle est presque entièrement cachée par le cotylédon.
6. Embryon fendu en deux, pour que l'on voie l'attache de la plumule et sa situation entre les deux portions du cotylédon. On aperçoit la trace des vaisseaux qui se rendent dans la radicule.
7. Plumule détachée du cotylédon.
8. La même fendue dans sa longueur.

Il est probable que la radicule ne prend aucun accroissement, et que les racines nourricières naissent de la base de la plumule. Pour vérifier ces faits, il seroit nécessaire d'avoir des graines fraîches, et de les observer dans leur germination.

Zingiber nigrum.

1. Graine.
2. La même coupée dans sa longueur. L'enveloppe extérieure est dure et crus-

tacée. Dessous est le tégument immédiat, lequel reçoit dans un pli rentrant l'extrémité radiculaire de l'embryon, qui est dirigée vers l'ombilic. Le périsperme est farineux. L'embryon est contenu presque en entier dans une poche charnue, qu'il ne faut point confondre avec le périsperme.

3. Embryon retiré de la graine, avec la poche charnue dans laquelle il est placé. Cette poche étoit d'abord fermée de tous côtés; elle a été percée à ses deux extrémités par l'embryon, qui s'est développé; aussi les deux ouvertures de la poche sont-elles inégales et frangées, ce qui indique que l'embryon s'est fait jour avec effort. Cette indication est beaucoup plus évidente encore dans l'alpinia jamaïcensis. Quand on examine la graine de cette espèce, il n'est pas possible de douter que l'embryon n'ait été d'abord tout entier renfermé dans la poche charnue.
4. Embryon retiré de la poche qui le contenoit. En *a* la radicule; elle paroît comme un point.
5. Embryon coupé dans sa longueur. On voit en *a* la radicule, en *b* la plumule, en *c* le cotylédon.

La poche dans laquelle est enfermé l'embryon, me paroît avoir les plus grands rapports avec celle du poivre, du saururus et du nymphæa. Ces traits de ressemblance ne confondent point les monocotylédons avec les dicotylédons, mais prouvent que les mêmes caractères peuvent se retrouver dans l'une et l'autre séries.

Piper nigrum.

Portion de tige du piper nigrum. Je l'ai dessinée pour montrer que dans les dicotylédons, aussi bien que dans les monocotylédons, les racines percent quelquefois l'écorce de façon que celle-ci forme une petite gaîne à leur base. On voit en effet que la racine *a* n'est point continue avec l'écorce qui l'entoure à la manière d'une gaîne.

Trapa natans.

Cette figure représente le trapa natans en pleine germination. Le fruit *a* contient un des cotylédons; le filet *b* est le pétiole de ce cotylédon qui est épais et farineux. On voit en *c* le second cotylédon qui est mince et foliacé. La lettre *d* indique la radicule qui devient une racine longue et comme pivotante de laquelle s'échappent des filets radicaux qui percent l'écorce et ne sont point continus avec elle. Nous retrouvons donc encore ce caractère dans une plante à deux feuilles séminales : il n'appartient donc point exclusivement, je le répète, aux plantes monocotylédones.

Commelina tuberosa.

1. Plante commençant à germer. — *a* Radicule principale. — *b* Radicules secondaires. — *c d* Petite tige. — *d e f* Cotylédon; la partie *d e* est la gaîne du cotylédon; la partie *e f* en est l'extrémité supérieure prolongée en forme de fil. — *g* Graine encore suspendue au sommet du cotylédon. — *h* Feuille qui perce la gaîne du cotylédon.
2. Plante plus avancée dans son développement.
3. Plante encore plus avancée. La gaîne du cotylédon *d e f* pressée par les parties qu'elle contenoit s'est déchirée dans sa longueur. A sa base il s'est développé des filets radicaux, articulaires, qui font un second plan de racines. Ce chevelu, plus vigoureux que le premier, ne tardera pas à attirer à lui toute la nourriture qui descendra des parties supérieures de la plante, et dès lors le plan inférieur de racines se dessèchera. Même phénomène a lieu dans une multitude de monocotylédons et notamment dans beaucoup de graminées. C'est encore ce qui arrive en grand dans les arbres enterrés trop profondément. Presque au niveau du terrain de nouvelles racines se forment et les anciennes périssent. La différence, c'est que pour les arbres, c'est le résultat de la culture ou de quelque accident particulier, tandis que, pour les monocotylédons, tels que le commelina tuberosa, c'est une conséquence nécessaire de l'organisation.

Nelumbo nucifera.

1. Graine formée par un des pistils de la fleur. — *a* Style persistant. — *b* Petite ouverture dont la destination est inconnue; on peut néanmoins soupçonner que cette ouverture sert à introduire dans la graine, l'humidité nécessaire à la germination. Dans l'explication de la planche qui accompagne le Mémoire que j'ai publié sur le nelumbo, dans les Annales du Muséum, j'ai écrit par inadvertance, que cette ouverture étoit le point d'attache de la graine à la plante-mère; je me hâte de corriger cette faute qui m'avoit échappé dans la révision des épreuves. Le point d'attache de la graine est en *c*.
2. Amande. — *a* Cotylédons. — *b* Radicule. Cette radicule ne prend aucun accroissement, mais elle est suppléée, comme je l'ai déjà dit, par les racines caulinaires qui percent à la base des feuilles. Elle rappelle le peu d'accroissement que prend la radicule du canna. Ce sont deux phénomènes du même ordre; et même, en les considérant d'un point de vue plus élevé, on verra qu'ils ont pour principe, la cause qui détermine la destruction du premier plan de racines du commelina tuberosa et des arbres enterrés trop profondément. C'est une vérité incontestable que les définitions botaniques doivent être fondées sur la

physiologie végétale, et cependant, c'est à quoi ne songent pas toujours les botanistes qui veulent réformer la science.

3. Amande dont on a écarté les deux cotylédons *a* pour faire voir la plumule *c* et l'enveloppe membraneuse *d* qui part de sa base.

Piper cubeba.

1. Fruit; c'est une baie à une loge et à une graine.
2. Le même coupé longitudinalement. La graine a un périsperme jaunâtre et aromatique, souvent creux dans son centre. Au sommet, immédiatement au-dessous du style, on aperçoit l'embryon, lequel est renversé et renfermé dans une petite poche membraneuse, située dans une cavité conique du périsperme.
3. Poche membraneuse qui contient l'embryon.
4. Embryon découvert. On le suppose redressé. La ligne ponctuée qui l'environne marque le contour du sac qui lui servoit d'enveloppe.
5. Le même embryon grossi. Les deux cotylédons *a* sont bien visibles; la radicule *b* ressemble à celle de beaucoup de monocotylédons.

Saururus cernuus.

1. Le fruit est une baie à quatre lobes et à quatre loges; chaque loge contient ordinairement une graine, et quelquefois deux. Lorsque la baie est desséchée, les quatre lobes se séparent. La figure 1[ere]. représente un de ces lobes.
2. Le même lobe coupé longitudinalement. On voit dans la graine le périsperme qui est farineux; il offre dans son centre un sillon longitudinal. L'embryon, renfermé dans un petit sac, est logé au sommet de la graine; il est renversé.
3. Graine revêtue de sa première enveloppe.
4. Graine dont on a enlevé la première enveloppe. Il reste un tégument très-coloré.
5. Sac charnu contenant l'embryon.
6. L'embryon découvert. Il a la forme d'un cœur. La ligne ponctuée indique le contour du sac. Dans les figures 5 et 6 on suppose l'embryon redressé.

Cette graine ressemble beaucoup à celle du nymphæa. Je l'aurois rapportée à ce genre, si je n'avois su qu'elle appartenoit au saururus.

Il y a plus d'analogie qu'on ne pense entre le piper, le nelumbo, le saururus et le nymphæa. La baie du saururus ne s'éloigne pas infiniment de la baie du piper; l'une et l'autre se rapprochent, par deux côtés différens, du fruit alvéolé du nelumbo; le nelumbo se confond avec le nymphæa par sa tige,

ses feuilles, ses enveloppes florales, ses étamines. La baie du saururus semble former une nuance tenant le milieu entre le fruit du piper et celui du nymphæa. Ces trois genres (saururus, piper, nymphæa) ne diffèrent point entre eux par les caractères essentiels de la graine. Plusieurs de ces caractères sont empreints dans la graine du nelumbo. Toutes ces plantes ont un certain air de famille dans leur port : leurs tiges flexibles se garnissent fréquemment de racines articulaires; leurs pétioles s'élargissent en gaîne; leurs bourgeons sont recouverts de stipules membraneuses; enfin, toutes se plaisent dans les lieux aquatiques. Il seroit remarquable qu'on fut en droit de former de ces quatre genres une famille nouvelle. Je la nommerois volontiers famille des Pipéritées, ou, si l'on veut, des Saururées, en prenant le soin de faire observer que ce groupe est fondé sur des caractères tout différens de ceux qui servent de base à la famille des *Saururées*, constituée par M. Richard. Dans ma nouvelle famille rentreroient le misandra et le gunera, qui ont la plus grande analogie avec le piper, ainsi que M. de Jussieu l'avoit soupçonné. Au reste, ces idées ont besoin d'être mûrement discutées, et j'y reviendrai autre part. Je n'ai point parlé de l'aponogeton que M. Richard rapproche du saururus, parce que je ne connois point le fruit de cette plante.

Taxus baccata.

1. Fruit environné de son écaille succulente.
2. Drupe.
3. Noyau du drupe.
4. Amande revêtue d'un tégument membraneux.
5. Amande nue. Elle est formée d'un périsperme amygdalin, contenant un embryon axillaire, renversé.
6. Drupe coupé longitudinalement pour montrer la situation de l'embryon.
7. L'embryon de grandeur naturelle.
8. Le même grossi et représenté debout. On aperçoit les deux cotylédons.

Ce fruit ressemble à celui du cycas, et M. Richard n'a pas négligé cette analogie. Plus anciennement, M. Corréa avoit observé, avec sa sagacité ordinaire, que la floraison des cycadées et celle des conifères se rapprochent en quelques points. Ce sont de bonnes observations; mais prétendre aujourd'hui, en vertu de cette conformité dans l'inflorescence et dans les fruits, [illegible] les cycadées aux conifères, c'est, suivant moi, revenir où nous en [illegible] avant que le génie des Adanson, des Jussieu, des Desfontaines, éclairât [illegible]

Qu'il me soit permis de fortifier encore ma critique du témoignage d'un

botaniste voyageur qui a été assez heureux pour voir beaucoup de plantes peu ou point connues, et assez habile pour les bien observer. M. du Petit-Thouars, en reconnoissant le premier, dans son travail sur la germination du cycas, les rapports qui existent entre ce végétal et les conifères, repousse formellement toute idée d'affinité.

Le taxus fait, avec le podocarpus et l'ephedra, une sous-division dans la section des conifères à style redressé. Elle est caractérisée par l'ovaire simple ou double, placé dans des cupules qui deviennent succulentes en mûrissant. Dans les autres genres de la section, les ovaires, ordinairement nombreux, sont rapprochés en épis et forment, tantôt des espèces de cônes, tantôt des baies dans leur maturité, par l'épaisissement et l'union des feuilles terminales, à l'aisselle desquelles ils sont attachés.

L'exocarpos, qui a quelques rapports avec le taxus et le podocarpus, en diffère cependant par la position de son embryon, et surtout par l'organisation de sa fleur mâle.

Les casuarina, ces conifères des régions australes, peuvent constituer une famille à part, sous le nom de Casuarinées. Chaque ovaire a deux styles ; les quatre écailles latérales qui sont placées à la base de l'ovaire, ne sont point des feuilles transformées, mais bien des organes particuliers; l'embryon, pourvu de deux grands cotylédons charnus et d'une radicule très-courte, est privé de périsperme; chaque étamine est accompagnée d'un calice à plusieurs divisions, lesquelles, se détachant de la plante-mère toutes à la fois, et restant soudées les unes aux autres par leur sommet, rappellent en quelque façon, la corolle de la vigne et celle des eucalyptus; enfin l'anthère offre deux lobes et quatre loges. Ces caractères, marqués dans toutes les espèces que j'ai analysées, autorisent suffisamment la formation de la nouvelle famille que je propose, et dont un de nos plus judicieux botanistes, le savant M. de Labillardière, est le véritable auteur, puisqu'il est le premier qui ait bien décrit le genre casuarina.

Abies picea.

1. Fruit ailé de grandeur naturelle.
2. Le même grossi. Le point *a* indique l'endroit d'où partoit le style.
3. Graine retirée du péricarpe, et revêtue de son tégument externe, membraneux.
4. La même dépouillée de son tégument externe. Elle est encore recouverte à demi de son tégument interne, qui part de sa base et ne monte que jusqu'à moitié de sa longueur. Ce tégument est membraneux et ressemble à une cupule. Toutes les graines de pins, de sapins et de mélèzes, ont un tégument semblable. Il paroît appartenir exclusivement à la section des conifères, que

caractérisent le style renversé, l'ovaire soudée à une écaille particulière, distincte des feuilles, et le fruit ailé. Dans cette section, les écailles des fruits forment un cône ligneux en mûrissant.

M. Poiteau a remarqué, avec raison, que je m'étois trompé en avançant que les écailles des cônes des pins, des sapins et des mélèzes, ne sont autre chose que des feuilles transformées. Les feuilles, comme l'a fort bien dit ce botaniste, sont représentées par les bractées qui accompagnent les écailles fructifères, et celles-ci sont des organes particuliers. C'est même ce caractère qui sépare, de l'araucaria chilensis, les genres que je viens de nommer. Dans l'araucaria, les feuilles se transforment évidemment en écailles fructifères, de même que dans les cyprès, les thuya, etc., mais le style de l'araucaria est renversé, et l'ovaire fait corps avec l'écaille : deux caractères qui rapprochent l'araucaria des pins, des sapins et des mélèzes.

5. Embryon retiré du périsperme. Les cotylédons sont au nombre de 7, 8 ou 9.
6. Aile détachée du péricarpe.

Pinus pinea.

1. Fruit dont l'aile a été détachée.
2. Graine retirée du péricarpe et revêtue de son tégument externe, membraneux.
3. La même recouverte à sa base du demi tégument en forme de cupule.
4. Embryon retiré du périsperme. Il a 12 cotylédons.

Planche cinquième.

Araucaria chilensis.

1. Un fruit. Le point *a* indique l'endroit d'où part le style.
2. Graine retirée du péricarpe. Le tégument, d'un violet foncé et d'un éclat satiné, est membraneux.
3. La même dépouillée du tégument. Je n'ai point aperçu de demi tégument, comme dans les deux espèces précédentes, mais les graines que j'ai examinées étant vieilles et desséchées, je ne puis affirmer que cette enveloppe n'existe pas dans le genre araucaria.
4. Embryon. Il a deux cotylédons.

Cycas circinalis.

1. Drupe du cycas. Sa chair est mince et rouge.
2. Noyau ligneux, blanchâtre, un peu comprimé latéralement, et bordé d'une espèce de crête qui marque sa suture.
3. Amande retirée du péricarpe.
4. Fruit coupé dans sa longueur. La cavité intérieure est tapissée par une couche

cellulaire et fongueuse; l'amande est revêtue d'un tégument membraneux; le périsperme est compact; l'embryon est axillaire, renversé, à deux cotylédons épais, inégaux; la radicule est courte, obtuse, terminée par un long fil replié sur lui-même et logé dans une petite cavité, au sommet de l'amande. Dans la même cavité on remarque deux petites vessies membraneuses terminées par un fil semblable à celui de l'embryon. Ces petites vessies, qui sont très-probablement des embryons avortés, étoient au nombre de quatre ou cinq dans toutes les graines que j'ai observées.

5. Un embryon parfait et quatre embryons avortés, retirés du périsperme. Tous sont terminés par un long fil qui est replié sur lui-même, comme on le voit en *a*.
6. Un embryon avorté dessiné séparément.
7. Un autre embryon avorté, grossi.
8. Embryon parfait dont on a ouvert les cotylédons pour faire voir la plumule.
9. Embryon dont on a séparé les cotylédons.
10. Embryon vu de deux côtés différens.

Il faut remarquer que dans la figure 4, l'embryon a deux cotylédons inégaux; que dans la figure 5, les deux cotylédons diffèrent peu par leur grandeur; que dans la figure 8, ils sont absolument égaux. Il faut remarquer aussi que la forme des cotylédons n'est pas tout-à-fait la même dans les figures 4, 8 et 10. A ces faits que des gravures expriment mieux que ne le peuvent faire des paroles, j'en ajouterai sur lesquels le burin ne sauroit donner aucune notion. Les deux cotylédons sont quelquefois soudés ensemble à leur sommet de telle sorte qu'on ne parvient à les séparer qu'en déchirant leur tissu; d'autres fois ils sont seulement appliqués l'un contre l'autre et l'on peut les écarter sans les endommager. Presque toujours le bord aminci de l'un des deux recouvre le bord de l'autre, au voisinage de la radicule. Ces différentes modifications se rencontrent dans les différens individus du cycas circinalis, et ne doivent pas être considérées isolément comme des caractères spécifiques.

11. La figure 11 représente une amande du cycas revoluta, coupée dans sa longueur. Aucun embryon n'est arrivé à sa perfection. La petite vessie placée au centre, dans la place même où l'embryon devoit se développer, prouve bien que les sacs membraneux ne sont réellement que des embryons avortés.

Nymphœa lutea.

1. Graine très-grossie.
2. Graine coupée dans sa longueur, plus grossie que la précédente. Les deux cotylédons et la plumule paroissent à la base du périsperme; ils sont renfermés

dans un petit sac. Ils ne sont pas encore arrivés à leur dernier degré de développement, aussi ne remplissent-ils pas toute la cavité du sac.

3. Le même embryon plus grossi. Des lignes ponctuées indiquent le contour du sac qui le renferme.
4. Amande revêtue d'une membrane colorée.
5. La même dépouillée de sa membrane. Le sac de l'embryon paroît à la base du périsperme.
6. Périsperme dont on a détaché le sac de l'embryon. Il offre à sa partie inférieure une cavité dans laquelle le sac étoit enchassé.
7. Sac de l'embryon.
8. Embryon retiré du sac. On voit distinctement les deux cotylédons.
9 et 10. Ces figures représentent les mêmes objets que les figures 7 et 8, mais plus grossis.
11. Embryon dont on a écarté les deux cotylédons pour montrer la plumule.
12. Embryon coupé longitudinalement. On aperçoit la plumule, et les vaisseaux qui se rendent dans la radicule; les cotylédons et les vaisseaux mammaires qui les pénètrent.
13. Plumule.
14. Portion de la coupe transversale d'une racine. Elle est organisée à la manière des dicotylédons. Il y a une écorce, un tisssu médullaire, un cylindre ligneux, des rayons qui vont du centre à la circonférence. Je n'ai point fait ces observations sur la partie rampante, d'où naissent les feuilles et les racines; ce tronc charnu est une masse de tissu cellulaire dans laquelle est distribuée, commme au hasard, une multitude de filets vasculaires. C'est dans les racines qui s'échappent de cette partie rampante que j'ai retrouvé l'organisation essentielle aux dicotylédons.

PLANCHE SIXIÈME.

Cyclamen europæum.

1. Graine. Elle a un tégument extérieur, épais, inégal, d'un jaune sombre. Ce tégument adhérant aux parties internes, je n'ai pu reconnoître s'il existe un tégument immédiat. On voit en *a* l'ombilic. La graine représentée figure 1 est triangulaire, mais les figures 2 et 4 prouvent que cette forme n'est point constante.
2. Graine coupée de manière à laisser voir l'embryon et son périsperme corné. L'embryon est droit, pourvu d'une radicule *a* allongée, épaisse, et d'un seul cotylédon *b* pétiolé. Ce cotylédon est une petite feuille toute semblable à celles

qui se développeront par la suite. L'embryon est excentrique et parallèle à l'ombilic dont il est éloigné.

3. Embryons retirés du périsperme. La radicule est ovoïde-allongée; la feuille séminale a la forme d'une cuillère.

4. Graine germant. La radicule *a* a percé le périsperme et le tégument à la manière de la plupart des plantes monocotylédones, c'est-à-dire, sans occasionner d'autre rupture que celle qui est exactement nécessaire à son passage. La radicule s'est considérablement renflée; elle se transforme en un tubercule charnu et produit des racines *b* par sa base. Le pétiole *c* de la feuille séminale s'est allongé, mais la lame de la feuille est encore renfermée dans la graine. La seconde feuille commence à poindre en *d*.

5. Germination complète. La feuille séminale est sortie de la graine; la seconde feuille *a* a pris un peu plus d'allongement.

6. Autre germination complète. La seconde feuille *a* paroît plus distinctement. La lame est inclinée, et appliquée contre le pétiole.

La germination du cyclamen, beaucoup plus remarquable que celle du trapa, offre pourtant quelques traits de ressemblance avec elle.

Loranthus uniflorus.

1. Drupe succulent.

2. Le même coupé longitudinalement. La graine paroît au milieu de la pulpe du drupe. On voit l'embryon placé dans un périsperme charnu. Cet embryon est axillaire, renversé.

3. Amande. Elle est ovale et marquée de cinq sillons longitudinaux, très-profonds. La base de l'embryon sort du périsperme en *a*.

4. Embryon retiré du périsperme. Les cotylédons sont ovales-allongés, épais, verts. La petite tige se montre sous la forme d'un disque charnu *a*. De son centre s'échappe la radicule *b* qui n'est encore qu'une pointe à peine visible.

5. Embryon dont les cotylédons sont écartés.

6. Embryon développé. Les cotylédons se sont étendus en feuilles. La petite tige s'est allongée; sa base s'est épanouie sur l'écorce de la branche où la graine a germé. La radicule a percé cette écorce et s'est ramifiée dans le liber.

7. Pied de loranthus attaché sur une branche.

Viscum album.

1. Drupe succulent.

2. Le même coupé transversalement pour faire voir la situation de la graine. Ici l'embryon se trouve rejeté sur le côté du périsperme.

3. Une graine retirée du drupe. Son tégument est blanchâtre et filandreux.
4. La même coupée longitudinalement. L'embryon est axillaire, renversé, environné d'un périsperme vert et charnu.
5. La même dépouillée de son tégument. La base *a* de la tige paroît à nu, au sommet du périsperme, sous la forme d'un mamelon.
6. Embryon retiré du périsperme. Les cotylédons *a* sont courts, épais, ovales. La petite tige est terminée par un mamelon *b* qui s'ouvrira, comme une bourse, pendant la germination, et laissera échapper de petites racines qui s'implanteront dans l'écorce de l'arbre sur lequel la plante se développera. Aucune espèce ne montre plus clairement les caractères propres aux endorhizes.
7. Autre graine coupée longitudinalement. Celle-ci contient deux embryons, dans un même périsperme. Ce phénomène se représente assez fréquemment. Duhamel est, je crois, le premier qui en ait parlé.
8. Embryon développé. Les cotylédons *a* se sont élargis en feuilles. La tige *b* s'est allongée; sa base *c* s'est épanouie et s'est étalée sur l'écorce *d* du malus spectabilis, sur lequel la germination s'est faite. De petites racines ont percé cette écorce et ont gagné le liber.
9. Le même coupé en longueur pour montrer la route que suivent les racines sorties de la base épanouie de la petite tige.

Podocarpus asplenifolia.

1. Fruit : c'est un petit drupe ceint à sa base d'une écaille en forme de cupule, devenue succulente par la maturité.
2. Drupe retiré de sa cupule succulente. Il est encore environné d'une cupule membraneuse, laquelle ne semble pas avoir son analogue dans l'if.
3. Drupe tout-à-fait découvert.
4. Noyau du drupe dépouillé de sa chair.
5. Amande environnée d'un tégument membraneux, coupée longitudinalement. L'embryon est renversé, axillaire, ascendant, et contenu dans un périsperme charnu.

Le fruit du podocarpus asplenifolia ne diffère pas essentiellement de celui du taxus baccata.

Commelina africana.

1. Capsule entr'ouverte. Elle a deux valves et deux loges. Les loges sont formées par deux demi-cloisons séminifères, situées au milieu des valves. Chaque loge contient deux graines, l'une attachée sur une demi-cloison, l'autre sur l'autre demi-cloison.

2. Une des valves avec les quatre graines dont deux sont attachées à la valve, et les deux autres seulement placées dessous les premières.
3. Une des valves au milieu de laquelle paroît la demi-cloison.
4. Graine. Le tégument extérieur est raboteux. En *a* l'embryotège.
5. La même vue du côté par lequel elle s'attache à la cloison. La ligne *b* indique l'ombilic. En *a* l'embryotège.
6. La même coupée longitudinalement. Dessous le tégument extérieur est un tégument membraneux qui reçoit, dans un pli rentrant, l'embryon presque tout entier. Il y a un périsperme corné. L'embryon est latéral; sa radicule aboutit à la circonférence, loin de l'ombilic. L'embryotège *a* est formé par la saillie des tégumens pressés par la radicule.
7. Embryon retiré du périsperme. C'est un cylindre court un peu resserré au milieu, arrondi à un bout et atteuné en cône à l'autre bout. L'extrémité conique *a* est la radicule; l'extrémité arrondie *b* est le cotylédon.
8. Le même coupé dans sa longueur. On y découvre les premiers linéamens des racines secondaires et de la plumule, mais si vaguement qu'on ne peut y reconnoître aucune partie.

Zamia spiralis.

1. Noyau du Drupe.
2. Le même coupé transversalement. On voit le tégument veiné de l'amande; il adhère à la cavité interne du noyau.
3. Noyau coupé longitudinalement. L'embryon allongé, presque cylindrique, renversé, axillaire, est logé dans un périsperme compacte.
4. Amande retirée du noyau et débarrassée de son tégument. Comme on a fait séjourner quelque temps cette amande dans l'eau, l'embryon s'est renflé et son extrémité inférieure sort par le sommet du périsperme.
5. Embryon retiré du périsperme. On a écarté les cotylédons pour faire voir la plumule. Les cotylédons étoient fortement collés l'un à l'autre par leur face interne, mais non pas réunis en un seul corps, car on les a séparés sans déchirer le tissu. Quelques débris de l'amande se sont perdus dans l'eau. On n'a point retrouvé le filet qui terminoit la radicule; et les petites vessies membraneuses qui devoient être logées au sommet du périsperme.
6. Les deux cotylédons séparés. La plumule est encore attachée au cotylédon *a*; et la cavité dans laquelle elle étoit reçue paroît dans le cotylédon *b*.
7. Plumule détachée du cotylédon.
8. La même vue dans le sens de sa moindre épaisseur.
9. La même dont on a retranché les restes de la radicule.

10. La même. On a fait sortir la feuille intérieure *a* pour montrer comment elle est emboîtée dans la première qui forme une gaîne autour d'elle.
11. Tronçon de la plumule. L'emboîtement de la seconde feuille dans la première est bien sensible ici.
12. Tronçon de la seconde feuille vue de profil et de face.

N. B. Je vais resserrer en peu de mots ce que j'ai dit précédemment sur la famille des conifères. Les botanistes ayant sous les yeux le tableau des divisions et des subdivisions de cette famille, seront plus en état de juger si cette classification est naturelle. C'est par là que je termine l'explication raisonnée de mes dessins.

CONIFERÆ.

Sectio I.

Stylus erectus. Ovarium liberum, squamis cinctum aut tectum.

1. Ovarium unicum aut duplex, squama unica vel pluribus cupulam referentibus, cinctum. (*Taxus*, *podocarpus*, *ephedra.*)
2. Ovaria plura, foliis in squamas conversis et pericarpium multivalve mentientibus involuta. (*Juniperus*, *cupressus*, *thuya.*)

Sectio II.

Stylus deflexus. Ovarium squamis in strobilum dispositis adnatum.

1. Folia in squamas fructiferas conversa. Ovarium in singula squama unicum. (*Araucaria.*)
2. Squamæ distinctæ ex axillis bractearum. Ovarium in singula squama geminum. (*Abies*, *pinus*, *larix*, *cedrus.*)

MÉMOIRE

Sur le Strychnos tieute *et l'*Antiaris toxicaria, *plantes vénéneuses de l'île de* Java, *avec le suc desquelles les indigènes empoisonnent leurs flèches ;*

ET

*Sur l'*Andira harsfieldii, *plante médicinale du même pays.*

PAR M. LESCHENAULT,

Naturaliste voyageur, pensionné du Gouvernement.

Dans les régions équatoriales, les sucs des plantes, sans cesse élaborés par l'effet d'une continuelle végétation, ont un degré d'intensité bien plus grand que dans les contrées tempérées; les plantes salutaires ou nuisibles ont plus de vertu. Cette vérité est prouvée par le grand nombre de produits précieux que sont obligés de tirer, à grand frais, des pays chauds, les arts et la médecine. Si quelques-uns de ces produits peuvent être remplacés dans nos climats par des plantes analogues, leur qualité est bien inférieure, leur efficacité bien moins grande.

Parmi les plantes nuisibles il n'en est point, sans doute, qui le soient davantage que celles qui fournissent aux habitans des lieux où elles croissent les poisons dont ils enduisent les pointes de leurs flèches; ces poisons, dont peuvent abuser souvent le crime et la lâcheté, sont recelés sous différentes formes dans les végétaux; on est obligé de les en extraire par différens moyens. L'homme prompt à s'emparer de tout ce qui peut aider sa force, paroît avoir deviné partout ce funeste secret de la nature, et y avoir ajouté autant qu'il étoit en son pouvoir, soit par le mélange qu'il a fait pour augmenter l'activité de ces poisons, soit par la manière dont il les a employés.

L'usage des flèches empoisonnées remonte à une haute antiquité : les *Gaulois* en faisoient usage, mais seulement pour la chasse; les *Scytes* et les *Brachmanes* lancèrent des traits empoisonnés aux *Macédoniens* (1). Il est répandu dans les contrées chaudes des deux hémisphères; cependant les voyageurs européens, ou trompés par les indigènes qui partout paroissent faire aux étrangers un secret de ces terribles préparations, ou ayant négligé les recherches nécessaires, n'avoient donné, jusqu'à ce jour, que des renseignemens vagues et incertains sur les effets de ces poisons et sur les plantes qui les produisent. On sait que les sauvages de *Surinam* empoisonnent leurs flèches avec le suc d'un grand arbre (2), mais on ignore de quel genre est cet arbre; l'*Ahouai*-

(1) *Voy.* le Suppl. du Dict. des Sciences, Arts et Métiers, à l'art. *flèches empoisonnées.*

(2) *Voyez* idem.

guacu (1), le *piane* ou *curare* (2), le *woorara* (3) qui croît le long de la rivière des *Amazones* sont des plantes qui servent aux indigènes de l'Amérique à empoisonner leurs armes; mais on n'a donné aucune description de ces plantes. Le sel, dit-on, l'eau de la mer ou le sucre pris en grande quantité s'opposent à leur action. M. *de la Condamine*, dans la relation de son voyage, parle avec quelques détails du venin préparé par les *ticunas :* il dit que plus de trente espèces d'herbes ou racines, et particulièrement certaines lianes, entrent dans cette composition qui est très-en usage sur les bords de la rivière des *Amazones;* mais il ne donne la description d'aucun des végétaux qui le composent. Selon lui, on peut manger sans crainte le gibier tué avec les flèches trempées dans ce poison; les indigènes lui ont assuré que le sucre étoit un antidote certain contre son effet. M. *de la Condamine* se procura plusieurs de ces flèches empoisonnées, et plus d'un an après il en fit l'expérience à *Cayenne*. Lés animaux blessés avec ces flèches moururent dans des convulsions terribles; une poule piquée, mais secourue aussitôt avec du sucre qu'on lui fit avaler, survécût; d'autres expériences furent répétées par lui quelques mois après à *Leyden*. Le sucre donné cette fois aux animaux blessés n'eut qu'un foible succès; une poule, qui en avala en grande quantité, parut seulement vivre un peu plus long-temps que les autres.

(1) *Voyez* le Suppl. du Dict. des Sciences, Arts et Métiers, à l'article *flèches empoisonnées*.

(2) *Voyez* idem.

(3) *Voyez* les Notes de la traduction du poëme des Amours des Plantes de Darwin, par M. Deleuze.

On pense bien que la connoissance de ces poisons n'a point échappé au zèle ardent et éclairé de M. *le baron de Humbolt* et *Bompland*; ces célèbres voyageurs ont fait avec leur exactitude et leur constance ordinaire des recherches qui leur ont fait connoître et la manière de préparer le poison dont on se sert sur les bords de la rivière des Amazones, et la liane *curaré* qui le fournit. Le hasard a fait qu'ils n'ont trouvé cette plante ni en fleurs ni en fruits. Mais MM. de Jussieu et Wildenow, d'après l'examen des branches, soupçonnent qu'elle appartient au genre *coriaria*.

Je donne ci-joint un extrait de la lettre intéressante que M. *de Humbolt* a bien voulu m'écrire au sujet des poisons de l'Amérique méridionale, et une note que M. *Bosc* m'a communiquée sur la plante dont les sauvages de l'Amérique du nord empoisonnent leurs flèches (1).

---

(1) *Extrait de la Lettre de M. de Humbolt :*

A l'*Orénoque*, depuis les cataractes d'*Atures* jusqu'aux sources de la rivière (à l'*est* du *Mont-Duida*), les natifs distinguent deux poisons végétaux sous les noms de *curaré de racines* et *curaré de tige de liane*. Les Indiens qui habitent le village de *Mandavaca*, situé sur les rives du *Casiquiaré* et l'*Esmeralda*, sont célèbres par la manière dont ils préparent ces poisons, également en usage à la guerre et à la chasse; c'est une branche de commerce très-considérable. Une demi-livre de *curaré* conservé dans les fruits du *crescentia* se paie dans les missions des religieux de St.-François à raison de 6 à 7 francs, ce qui fait la valeur de huit à dix journées de travail. Des milliers d'Indiens se servent journellement de flèches empoisonnées de *curaré* sans connoître la plante qui le fournit; sa préparation est le secret et le monopole de quelques vieillards que l'on appelle en espagnol *les maîtres* ou *seigneurs du poison* (los amos del curaré). En traversant du *Rio temi* au *Pimichin* les forêts de *Javita*, pour faire passer notre canot par le portage de *Rio-Negro*, nous avons été conduits par un Indien qui connoissoit la liane dont la racine et la tige fournissent le *curaré de Raiz*. Cette liane se nomme *mavacuré*,

Bruce donne quelques détails sur les poisons végétaux dont les indigènes de l'Afrique méridionale empoisonnent leurs flèches. Les plantes qui fournissent ces poisons sont l'*amaryllis disthica, euphorbia caput medusæ,* et une espèce de *rhus.*

Un jeune nègre, nommé *Bognam-nonen-derega*, de la

---

elle a le port d'un *phyllanthus*, mais les feuilles sont opposées, ovoïdes, pointues à leurs sommets et à trois nervures.

En remontant le *Casiquiaré*, bras de l'*Orénoque* qui réunit cette rivière avec la *Guainia* ou *Rio-Negro*, nous fîmes le voyage très-pénible de l'Esmeralda pour y voir préparer le poison; la liane dont on se sert vient des montagnes éloignées de *Guanaya* et de *Jumariquin*, on la nomme aussi *mavacuré*; mais elle nous parut être à M. *Bompland* et à moi une rubiacée à cause de ses stipules et de ses feuilles opposées. On tire aussi du même endroit le *juvia* que nous avons décrit sous le nom de *bertholettia excelsa*, dans nos plantes équinoxiales, et une graminée (roseau) dont les entre-nœuds ont près de six mètres de longueur.

Pour préparer le *curaré* de l'*Esmeralda*, on racle l'écorce et l'aubier des tiges de la liane mavacuré; on verse de l'eau froide par dessus; on filtre l'infusion qui est jaunâtre et on la concentre par le feu. Il est absolument faux que l'on y mêle du sang, du poison de vipère, et d'autres ingrédiens dont parle le père *Gumilla*. Comme ce suc vénéneux ne s'épaissit pas assez par le feu, on y verse pour donner du corps au poison le suc glutineux de l'arbre *kiraca-guero;* c'est ce suc qui contribue beaucoup à donner au curaré cette teinte charbonnée et olivâtre par laquelle il ressemble à l'opium. Comme la fabrication ne réussit pas toujours également bien, on trouve à l'*Orénoque* des poisons de force très-différente. On prend les petits singes que l'on vend aux blancs en les blessant avec des flèches dont la pointe est enduite de *curaré* foible; on met du sel commun dans la plaie pour empêcher l'action du poison. Partout à l'*Orénoque* on regarde le muriate de soude comme le contrepoison le plus actif; malheureusement le sel est très-rare au Sud des Cataractes.

Quand en 1802 nous avons été, M. Bompland et moi, sur les bords de la rivière des Amazones, nous n'avons pas été plus heureux pour nous procurer les fleurs des lianes qui donnent le fameux poison des *ticunas*, et celui qui se prépare à *Mojobamba*. Nous avons entretenu un an après une correspondance avec le gouverneur de la province de *Jaën de Bracamoros* pour lui demander des fleurs

peuplade des *Macpas* sur la côte occidentale d'Afrique, attaché au service du célèbre voyageur *Michaux* père, m'a dit que dans son pays on empoisonnoit les flèches en les trempant dans le suc d'une plante, auquel on joignoit le venin d'un animal que, d'après la description qu'il m'en fit,

---

et des fruits; nous n'avons obtenu que les derniers, et d'après leur insertion à un réceptacle commun, nous avons pensé que la plante appartenoit à la famille des ménispermes.

Lorsqu'on a une si longue expérience des voyages que vous, on connoît les obstacles qui s'opposent aux recherches botaniques; les plantes ne fleurissent, même sous l'équateur, qu'à de certaines saisons. C'est une bonne fortune d'avoir les feuilles ou le fruit; mais les feuilles, le fruit et les fleurs ensemble; c'est plus qu'on ose espérer. Vous, mon ami, vous avez été plus heureux dans les forêts de *Java*, vos découvertes sur le *boa-upas* sont d'autant plus importantes que tous les naturalistes s'étoient conjurés à jeter de la confusion sur cet objet si digne de fixer l'attention des savans.

Tous ces poisons de l'Amérique méridionale sont des sucs concentrés, épaissis par évaporation; l'ébullition rend le poison plus actif, tandis qu'elle décompose le principe vénéneux du *jatropha manihot*. Le curaré est connu dans la *Guiane* comme un remède qui fortifie l'estomac; on le goûte chaque fois qu'on l'achète; il est d'autant plus actif qu'il est plus amer; il n'agit comme poison qu'en contact avec le sang.

Paris, 22 novembre 1810.

HUMBOLT.

Etrait d'une Note de M. Bosc.

Le *cynanque* de la *Caroline*, figuré par *Jacquin*, appelé *vincetoxicon gonocarpos* par *Walter*, et *gonolobus macrophyllus* par *Michaux*, passe dans le pays pour la plante dont les sauvages se servoient pour empoisonner leurs flèches. Pour cet effet ils imbiboient de son suc de petites boules d'argile qu'ils plaçoient ensuite dans des cavités disposées à cet effet un peu au-dessus de la pointe de ces flèches; cette argile délayée par le sang restoit dans la plaie. On dit que les sauvages ont conservé à cette plante le nom qui indiquoit autrefois son usage. J'ai apporté de ses graines à mon retour d'Amérique, mais elles n'ont pas levé.

BOSC.

j'ai jugé être une grande espèce de *scolopendre*. *Thumberg* dit que les Hottentots se servent d'un poison préparé avec le suc d'une espèce de bois de fer (1) et le venin d'un serpent; mais il ne donne aucun autre détail sur sa préparation et ses effets.

Le poison fameux dont se servent les Indiens de l'Archipel des *Moluques* et des îles de la *Sonde*, connu sous le nom d'*ipo* et *upas* (2), a intéressé plus que tous les autres la curiosité des Européens, parce que les relations qu'on en a donné ont été exagérées et accompagnées de ce merveilleux dont les peuples de l'Inde aiment à orner leurs narrations. Ces contes populaires ont été recueillis et répétés avec confiance par des voyageurs, du reste recommandables par d'excellentes observations et de longs travaux. On peut voir dans les *Ephémérides des curieux de la Nature* (3), les relations d'*André Cleyerus* et de *Spielman* sur le poison de *Macassar*, auquel ils donnent pour spécifique les excrémens humains pris intérieurement, et qui agissent comme vomitifs. Le laborieux *Rumphius* nomme l'arbre qui produit l'*ipo : arbor toxicaria*. Il a répété ce qui lui avoit été dit par les indigènes, et a donné une description incomplète et une figure de cet arbre d'après une branche et un fruit qui lui furent envoyés. J'ai lieu de croire qu'il a été trompé, au moins pour la vérité du fruit, qui certaine-

---

(1) *Sideroxilum toxiferum*. M. *Deleuze*, dans une note de sa Traduction de *Darwin*, indique cette plante sous le nom de *cestrum*.

(2) Ces deux mots signifient dans ces îles : *poison végétal*.

(3) *Voyez* les Ephémérides des curieux de la Nature, décurie 2, année 3 (1684), obs. 45 et 54.

ment ne provenoit pas de l'arbre qui fournit ce poison. *Thumberg* et *Acymelæus*, d'après les voyageurs hollandais ci-dessus cités, ont fait une dissertation sur l'*ipo* de *Macassar*. L'estimable traducteur de *Darwin* a donné dans une note un extrait de cette dissertation, en avertissant qu'on devoit se méfier de la vérité des faits qui y étoient contenus. Tous ces voyageurs ont répété seulement ce qui leur avoit été dit; on peut les accuser d'une trop grande crédulité lorsqu'ils affirment, mais non pas de mauvaise foi. Il n'en est pas de même d'un certain médecin hollandais, nommé *de Foærch*, qui a cherché à induire l'Europe en erreur avec une impudence difficile à croire et à pardonner. Après avoir recueilli les contes les plus absurdes et y avoir ajouté ses propres rêveries, il donna à son retour en Europe, comme témoin oculaire, une relation accompagnée de tous ces petits détails minutieux et circonstanciés qui sont le cachet ordinaire de la vérité, et qui ne permettent pas qu'on accuse un homme de fausseté, à moins qu'on ait pour lui le plus profond mépris. Depuis long-temps cette fable ridicule est mise à sa place; elle a été justement réfutée par M. *Charles Coquebert, dans le Bulletin des Sciences de la Société philomatique* (1). Les naturalistes et les savans d'Europe, sans ajouter aucune foi à ces fables, désiroient connoître au juste la nature de ces poisons. On fit des recherches à *Java*, mais elles furent peu fructueuses, à cause du secret que gardent les naturels. On démentit les contes qui avoient été débités, mais on ne fit point connoître la vérité sur ce qui existe réel-

(1) *Voyez* le Bulletin des Sciences de la Société philomatique.

lement (1). Lorsque je partis pour le voyage de découvertes aux Terres Australes, le respectable et savant professeur M. *de Jussieu* me recommanda, dans le cas où j'aborderois à *Java*, de prendre à cet égard le plus de renseignemens possible. Je désirois beaucoup résoudre cette question. D'heureux hasards et quelques persévérances dans mes recherches m'ont instruit; je peux aujourd'hui parler avec certitude.

Je me suis procuré, non-seulement les deux espèces de poisons ou *upas* qui se recueillent et se préparent à *Java*, mais encore ceux des îles *Bornéo* et *Macassar;* j'en ai rapporté en Europe une grande quantité, avec laquelle mon ami, M. *Delille*, médecin et botaniste de l'expédition d'*Egypte*, et M. *Magendie* ont fait une foule d'expériences intéressantes qui font connoître l'activité et la manière d'agir de ces poisons sur l'économie animale. Ces expériences faites avec autant d'intelligence que de soin ont été le sujet de deux mémoires lus à l'Institut, et d'une dissertation présentée et soutenue à la Faculté de Médecine de Paris, par M. *Delille.*

Je vais donner ici l'histoire de ces poisons, la manière de les préparer, et la description des plantes qui les fournissent.

Ce fut à *Sumanap,* sur l'île de *Madura,* que je me procurai le poison qu'on nomme *ipo* dans l'île de *Bornéo.* Une barque, venant de ce pays, avoit à bord un de ces hommes qui habitent dans l'intérieur des montagnes, et qu'on nomme

---

(1) M. *Labillardière*, pendant son séjour dans l'île de *Java*, n'en a pas entendu parler. Lord *Macarteney*, à son passage à *Batavia*, prit des informations; on traita, sans lui donner d'autres renseignemens, de contes les relations qui avoient été faites en *Europe.* Cette réponse fut également donnée aux directeurs de la compagnie hollandaise qui écrivirent dans les *Indes.*

orang-daias; ces hommes sont faciles à reconnoître, parce que tous se tatouent les bras avec une substance bleue que je crois être l'indigo. Ce sont eux seuls, dans l'île, qui possèdent le secret des plantes qui fournissent l'*ipo*, et qui savent le préparer; ils le conservent roulé avec soin dans des feuilles de palmier. Les *orangs-daias*, soit pour détourner la curiosité, soit par amour de cette gloire qui est généralement attachée à ceux qui ont surmonté les difficultés d'une entreprise hasardeuse, parlent beaucoup des dangers qu'il y a d'aller recueillir l'*ipo;* celui que je vis possédoit une sarbacane armée d'une pique, et un petit carquois rempli de flèches empoisonnées; ce sont les armes les plus usitées parmi ces insulaires, ils s'en servent à la chasse et à la guerre; je les lui achetai, ainsi que trois rouleaux remplis d'*ipo*, sur la récolte et la préparation duquel il ne me dit rien de raisonnable. La seule chose qu'il m'apprit de positif, et dont ensuite j'ai reconnu la vérité, c'est que ce poison se préparoit avec le suc de lianes fort grandes. Les *orangs-daias* font leurs flèches avec des morceaux de bambous fendus, elles sont très-minces et ont environ 8 pouces de longueur; à leur partie supérieure elles sont garnies d'un morceau de moelle ressemblant beaucoup à celle du sureau, qui sert à chasser la flèche de la sarbacane au moyen du souffle. Les flèches qui servent à la chasse ont leurs pointes taillées en fer de lance et enduites d'*ipo;* celles destinées pour la guerre ont à leur extrémité une petite dent de requin ou une petite lame de cuivre qui, légèrement enfoncée dans la hampe de la flèche, n'est retenue que par la gomme-résine de l'*ipo;* la chaleur du sang la faisant promptement dissoudre, la pointe reste implantée dans

la plaie lors même qu'on retire la flèche, et la grande quantité de poison dont elle est enduite se mêle au sang et cause la mort la plus prompte. Je fis plusieurs expériences avec de petites flèches enduites de cet *ipo*, sur des poules et un chien; les poules moururent au bout de une, deux, et trois minutes, selon que je laissai dissoudre davantage de poison dans les plaies; le chien mourut au bout de huit minutes : j'avois enfoncé la flèche dans la partie antérieure de la cuisse d'environ un demi-pouce, et je l'y laissai jusqu'à la mort; tous ces animaux moururent dans de violentes convulsions de tétanos qui les renversoient en arrière et étoient intermittentes.

L'*orang-daia* m'indiqua la manière de ramollir l'*ipo* et de l'étendre sur les flèches.

Il prit la racine d'une espèce de *ménisperme*, nommé par les *Malais*, *touba*; il en exprima le suc, qu'il mélangea avec l'*ipo*; il mit ensuite dans un pot, sur le feu, de cette racine avec celle du *dioscorea triphylla*, nommée, en *Malai*, *gadon*; il y ajouta une petite quantité d'eau; il ferma le pot avec un couvercle, auquel il fit un petit trou à la partie supérieure pour laisser passer la fumée, à la vapeur de laquelle il ramollit l'*ipo*, et l'étendit sur les flèches; il me dit que cette manière étoit employée dans son pays, qu'elle ravivoit et donnoit une nouvelle force au poison.

Le poison de *Macassar*, également nommé *ipo*, me fut rapporté par mon ami M. *Carrega*, capitaine de vaisseau au service de la *Hollande*, au retour d'un voyage qu'il fit dans ce pays. Il apprit que c'étoit une gomme-résine découlant d'un grand arbre, à laquelle on mêloit le suc de la racine de l'*amomum zerumbet*, nommé par les Malais *lampouiang*;

il ne me donna pas d'autres détails, mais j'ai reconnu que ce poison étoit le même qu'un de ceux en usage à *Java*, et desquels je vais actuellement parler.

Il en existe de deux espèces, connus sous le nom d'*upas*, avec lesquels les habitans, principalement de la partie orientale, enduisent de petites flèches en bambou, qu'ils lancent avec des sarbacanes, et dont ils se servent pour la chasse; ils mêlent aussi l'*upas* avec du riz ou des fruits; ils font de ce mélange un appât, qui donne promptement la mort aux animaux qui en mangent; la chair des animaux morts de cette manière, ou de ceux qui ont été blessés avec des flèches empoisonnées, ne conserve aucune qualité nuisible, il faut avoir seulement le soin d'enlever les parties qui ont été en contact immédiat avec ces poisons. Les plantes qui les produisent ne paroissent croître que dans la province de *Bagnia-vangni*; l'un de ces poisons se nomme *upas antiar*; l'autre, *upas tieuté*: ce dernier est le plus violent et le moins connu, parce qu'il paroît que les indigènes se font, même entre eux, un secret de sa préparation, qui est beaucoup plus compliquée que celle de l'*upas antiar*. M. *Deschamps*, naturaliste de l'expédition commandée par le général *D'Entrecasteaux*, a connu et observé à *Java* l'*upas antiar*, et l'arbre qui le fournit; il en a donné une notice dans le premier volume des *Annales des Voyages*; ce que contient cette notice est très-exact, mais manque de détails. M. *Deschamps* dit, avec raison, que les *Javans* font un secret de sa préparation, et il avoue qu'il n'a pas pénétré ce secret. Pendant les premiers temps de mon séjour à *Java*, mes recherches furent inutiles; à *Batavia* et à *Samarang*, je n'appris absolument rien: on

me fit seulement quelques contes ridicules, que je ne répète point, parce qu'ils sont à peu près du même genre que ceux rapportés par *de Foœrch*. A *Soura-carta*, résidence du *Sousounan* ou empereur de *Java*, on me dit que l'*upas* existoit dans la province de *Bagnia-vangni*, lieu que je visitai sur la fin de juillet 1805. Ce fut un Javan, que je pris à mon service, et qui me tuoit des oiseaux avec des flèches enduites de l'*upas antiar*, qui me fit connoître l'arbre qui donnoit ce poison, et m'apprit sa préparation en la faisant devant moi : voyant que j'attachois du prix à cette connoissance, il me dit qu'il y avoit dans les montagnes des hommes qui connoissoient une autre espèce d'*upas*, qui étoit encore plus violent; que pour lui il ignoroit ce que c'étoit, qu'on disoit seulement que ces hommes l'alloient chercher au loin, et dans des lieux d'un difficile et dangereux accès. Je le chargeai aussitôt de faire venir un de ces hommes, auquel je donnai de l'argent, en lui en promettant davantage s'il m'instruisoit : il me répondit, qu'il avoit bien en effet de ce poison, mais que c'étoit un homme qui étoit mort depuis quelque temps qui le lui avoit donné, sans lui dire où il l'avoit pris; en même temps il m'offrit de m'en vendre. Je lui dis que ce n'étoit pas l'*upas* que je voulois, mais seulement la connoissance du lieu dont il venoit et des plantes qui le fournissoient ; que s'il avoit pu et voulu me l'apprendre, je lui aurois donné l'argent qu'il m'auroit demandé : je fis en même temps briller à ses yeux quelques piastres, qui excitèrent sa cupidité. Il m'avoua alors que c'étoit une liane nommée *tieuté*, qui croissoit dans les bois des environs, qui fournissoit cet *upas*; que c'étoit avec l'écorce de la racine qu'on le préparoit; que ceux

60*

qui avoient le secret ne faisoient cette préparation qu'en cachette et au milieu des bois. Il me conduisit alors à environ une lieue et demie du fort hollandois, dans un endroit où je vis plusieurs de ces lianes; elles étoient sans fleurs et sans fruits. Je pris plusieurs échantillons de la plante, pendant que le *Javan* déterra et enleva de grands morceaux de la racine. Revenu chez moi, il la rapa avec soin, ayant grande attention de ne point mêler de morceaux de bois avec l'écorce, qu'il rassembla, et dont il mit une partie dans un pot de cuivre avec de l'eau; quand cette écorce eut bouilli quelque temps, il décanta la décoction et y mit une autre portion d'écorce; il renouvela trois fois cette opération; alors il laissa réduire cet extrait jusqu'à la consistance d'une mélasse épaisse; quand la préparation fut sur le point d'être achevée, il y jeta deux oignons, une gousse d'ail, une forte pincée de poivre, deux morceaux de la racine du *kæmpheria galenga*, nommé en malai *konkior*, trois petits morceaux de *gingembre*, nommé en malai *djiahé*, et une seule graine du *capsicum fructicosum* ou *piment* : ce mélange étant fait, il laissa très-peu de temps le résidu sur le feu; il le nettoya, ayant soin de détourner la tête pour ne pas respirer la vapeur qui sortoit du vase; trois livres environ d'écorce me donnèrent à peu près quatre onces d'extrait. J'en enduisis sur-le-champ deux morceaux de bambou, et, selon l'avis du *Javan*, je les laissai sécher avant que de m'en servir : alors je piquai une poule de moyenne grosseur à l'estomac, elle périt dans l'espace d'environ une minute, avec de violentes convulsions; une autre poule adulte et vigoureuse périt de la même manière au bout de deux minutes, par l'effet d'une

piqûre faite au bas de la jambe; un coq sauvage, très-vigoureux, piqué à la cuisse avec une petite flèche enduite de cet *upas* resté trois jours à l'air, périt au bout de quatre minutes; deux chiens, légèrement piqués à la fesse avec les mêmes flèches, sont morts au bout d'une demi-heure. Je ne rapporte ici ces expériences, qui ne sont d'aucun intérêt après celles faites avec la même substance par MM. *Delille* et *Magendie*, que pour faire connoître que ce poison n'a rien perdu de sa force au bout de quatre années, puisque les résultats des unes et des autres expériences ont été à peu près les mêmes.

Les expériences multipliées que MM. *Delille* et *Magendie* ont faites avec un soin qui ne laisse rien à désirer sur chacun des organes de l'économie animale, ont fait connoître que ce poison agit, « par la voie des vaisseaux arbsorbans et sanguins, sur la moelle de l'épine, » et par son irritation cause le *tétanos*, l'asphyxie et la mort.

L'*upas antiar* se prépare avec la gomme-résine qui découle d'un arbre très-grand, au moyen d'entailles faites à son tronc. La préparation de ce poison se fait à froid dans un vase de terre; on mêle à la gomme-résine les graines du *capsicum fructicosum*, du poivre, de l'ail, les racines du *kœmpheria galenga*, du *maranta malaccensis*, nommé par les Malais *banglé*, et celles du *costus arabicus*, nommé *kontjié*; on mélange lentement chacune de ces substances écrasées, à l'exception des graines du *capsicum fructicosum* que l'on enfonce précipitamment une à une au fond du vase, au moyen d'une petite broche de bois; chaque graine occasionne une légère fermentation et remonte à la surface, d'où on la retire pour en mettre une autre, jusqu'au nombre de

huit à dix; alors la préparation est terminée. Les effets de l'*upas antiar*, sur l'économie animale, sont moins prompts que ceux de l'*upas tieuté;* il n'agit pas de la même manière. Une petite poule d'eau, que je piquai à la cuisse avec une flèche enduite du poison nouvellement préparé, est morte au bout de trois minutes; à l'instant d'expirer, elle a eu une forte convulsion, et a rendu en même temps par le bec la nourriture qu'elle avoit dans l'estomac. Un *azurin*, nommé en malai *ponglor*, oiseau de la grosseur d'une grive, également piqué à la cuisse, est mort dans le même espace de temps et avec les mêmes symptômes. L'*upas antiar* a occasionné à tous les animaux blessés de fortes évacuations par toutes les voies, ordinairement teintes en vert et écumeuses. M. *Delille*, auquel j'ai remis une grande quantité de ce poison, a fait, avec sa sagacité ordinaire, une foule d'expériences qui lui ont offert à peu près les mêmes effets. Il résulte de ces diverses observations, que l'*upas antiar* agit d'abord comme purgatif et vomitif; son action se porte ensuite sur le cerveau, en trouble les fonctions, et cause la mort avec des convulsions tétaniques. L'*ipo* de *Macassar* agit de la même façon; et d'après les rapports faits à M. *Carrega*, il est le produit d'un grand arbre et s'obtient par incision. Cette identité de circonstances, et la similitude des climats donne lieu de croire qu'il est le même que l'*upas antiar*. Le même raisonnement a lieu pour l'*ipo* de *Bornéo*, qui est le suc de grandes lianes, qui agit de la même manière que l'*upas tieuté*, auquel il ressemble aussi pour la saveur, qui est d'une amertume excessive. Aussi je pense que c'est la même substance, mais la préparation n'est pas la même.

A *Java*, ce poison préparé ressemble à une mélasse épaisse et très-brune, qu'on conserve dans de petits tuyaux de bambou : tel est celui que j'ai rapporté. Celui de *Bornéo*, au contraire, est concret et se conserve dans des feuilles de palmiers; pour lui donner cette consistance sèche, il paroît qu'on le mélange et qu'on le broie avec une espèce de terre. J'ai fait dissoudre dans de l'eau l'*ipo* de *Bornéo*, il s'est précipité au fond du vase une substance brune et friable, qui, après avoir été lavée à grande eau et séchée, n'avoit que très-peu d'amertume.

Les flèches des *Javans* sont différentes de celles des habitans de *Bornéo*. La pointe, au lieu d'être terminée en fer de lance, a la forme d'une alène très-mince et très-effilée, de sorte qu'elle se rompt très-facilement et reste implantée dans la plaie; et, comme l'a fort bien observé M. *Delille*, moins la plaie a d'ouverture, plus elle est dangereuse; lorsque le déchirement est trop grand, il occasionne souvent une hémorragie considérable; alors le sang qui sort en abondance entraîne avec lui le poison à mesure qu'il se dissout, et diminue ou détruit même son effet.

Les *Javans* m'ont dit que le remède contre ce poison étoit le sel marin pris en très-grande quantité. D'après mes expériences et celles faites par M. *Delille* (1), il paroît que ce remède n'a que très-peu, ou même point d'efficacité; il ne m'a semblé propre qu'à tourmenter la victime sans la soulager.

---

(1) *Voyez* Dissertation (N°. 53) sur les effets d'un poison de *Java*, appelé *upas tieuté*, présentée et soutenue à la Faculté de Médecine de Paris, le 6 juillet 1809, par M. Raffeneau-Delille.

J'avois observé, et M. *Delille* a confirmé mon observation, que le poison liquide, introduit dans une plaie, a beaucoup moins de violence que lorsqu'il est séché sur l'instrument avec lequel on blesse. Apparemment que dans l'état de fluidité il est facilement mêlé et entraîné par le sang qui s'échappe au dehors; ce qui n'est pas la même chose dans l'autre cas, où l'absorption se fait à mesure que le poison se dissout. Dans les cavités séreuses et dans les voies digestives, l'absorption se fait très-bien, quoique l'*upas* soit étendu d'une grande quantité d'eau ou mêlé liquide aux alimens.

Je vais actuellement donner la description de l'arbre *antiar* et de la liane *tieuté*.

L'*anthiar* est un arbre monoïque, d'un genre nouveau, que je nomme *antiaris toxicaria* (1); il est très-grand. Je l'ai toujours trouvé dans des lieux fertiles, et, à cause de cette fertilité, entouré d'un grand nombre de végétaux auxquels son voisinage n'étoit nullement nuisible. Son tronc est droit et offre à sa base des exostoses pareils à ceux du tronc du *canarium commune*. Son écorce est blanchâtre et lisse; son bois blanc; ses feuilles tombent avant la floraison, et ne repoussent qu'après la chute des fleurs mâles, lorsque les germes sont fécondés; elles sont ovales, coriaces, ordinairement crispées, d'un vert pâle, d'une consistance sèche, rudes au toucher, couvertes de petits poils courts et rudes (2). Le

(1) *Antiaris*, du nom donné par les indigènes; et je lui ai conservé le nom spécifique de *toxicaria* adopté par *Rhumphius*.

(2) Les feuilles des très-jeunes *antiars* sont différentes de celles de la plante adulte; elles sont longues d'environ 6 pouces, presque sessiles, un peu en forme de spatule, légèrement dentées sur leur bord, et moins rudes que les feuilles des vieux arbres.

suc de cet arbre est très-visqueux, d'une saveur amère; celui qui sort des jeunes branches est blanc; celui du tronc est jaunâtre, il coule abondamment quand on fait une incision à l'écorce.

Les émanations de ce suc, comme celles qui s'échappent de plusieurs *sumacs* et *euphorbes*, ou du *mancenillier d'Amérique*, sont dangereuses, surtout pour certaines personnes dont le tissu de la peau ou la constitution sont plus propres à absorber ces émanations, tandis que d'autres n'en sont pas même affectées; c'est ce que prouve l'événement suivant.

L'arbre qui m'a fourni les échantillons de la plante et l'*upas* que j'ai rapportés, avoit plus de 100 pieds de hauteur, et son tronc environ 18 pieds de tour vers sa base. Un *Javan* que je chargeai de m'aller chercher des branches fleuries de cet arbre, fut obligé pour y monter de faire des entailles. A peine parvenu à 25 pieds, il se trouva incommodé; il fut obligé de descendre. Il enfla et fut malade plusieurs jours, éprouvant des vertiges, des nausées et des vomissemens; tandis qu'un second *Javan*, qui alla jusqu'au sommet et me rapporta ce que je désirois, ne fut nullement incommodé. Ayant ensuite fait abattre un de ces arbres qui avoit quatre pieds de tour, je me suis promené au milieu de ses branches rompues, j'ai eu les mains et même le visage couvert de la gomme-résine qui dégoûtoit sur moi, et je n'en ai point été incommodé; il est vrai que j'ai eu la précaution de me laver aussitôt. L'approche de l'*antiar* n'est point nuisible aux animaux; j'ai vu des lézards et des insectes sur son tronc et des oiseaux perchés sur ses branches.

Phrase descriptive (1), *antiar vénéneux :* arbre monoïque; fleurs mâles et fleurs femelles sur des pédoncules distincts; axillaires souvent séparés, quelquefois géminés.

Fleurs mâles : réunies en grand nombre dans un calice commun, renversé, ayant la forme d'un petit champignon, porté sur un pédoncule long et très-mince; le dessous est garni d'écailles peu nombreuses et imbriquées; les étamines portées sur un réceptacle commun, sont petites, nombreuses, entourées d'écailles; les anthères à deux loges, sont presque sessiles; les écailles du réceptacle sont repliées à leur sommet et couvrent les étamines.

Fleurs femelles : calice épais, uniflore, formé d'environ douze écailles; un seul germe, surmonté de deux styles qui s'écartent l'un de l'autre; stygmates aigus; une seule semence, recouverte par le calice qui est persistant et qui se change en drupe de la grosseur d'une prune, renflée davantage d'un côté (2).

---

(1) *Antiaris toxicaria : Arbor monoica.* Flores masculi, axillares, plures, super receptaculum commune impositi; receptaculum pilei-forme, longe-pedunculatum, convexum, irregulare, subtus squamulatum squamulis imbricatis raris; supra squamosum squamis rectis antheras subsessiles 2-loculares, distinguentibus et apice incurvo obtegentibus.

Flores feminei solitarii axillares subsessiles; squamulæ 10-12 germini imbricatim circum positæ, appressæ calicem supplentes; germen-1; superum styli-2 longi, divaricati; stigmata-2 acuta; semen-1, calice persistente, drupaceo tectum; drupa pruniformis, obliqua, vestigia, squamularum evanida.

Genus brosimo affine.

(2) *Explication de la figure représentant une branche de l'*antiaris toxicaria:

N°. 1. Branche de l'arbre.

2. Fleurs mâles.

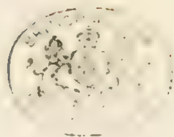
3. Etamine double de grandeur naturelle.



ANTIARIS TOXICARIA.

Leschenault del.





L'*antiar* est de la famille des orties, et voisin du genre *brosimum*.

Tieuté (*Strychnos tieute*), espèce nouvelle : c'est une très-grande liane que j'ai trouvée dans les lieux fertiles. Elle n'est, comme l'*antiar*, nuisible ni aux animaux ni aux végétaux; elle s'élève jusqu'au sommet des plus hauts arbres. Il ne découle de sa tige aucun suc. Sa racine s'enfonce à environ deux pieds sous terre, et s'étend ensuite horizontalement à plusieurs toises; cette racine est de la grosseur du bras, ligneuse et recouverte d'une écorce mince, d'un brun rougeâtre et d'une saveur amère. C'est cette écorce qui fournit la gomme-résine avec laquelle on prépare l'*upas*; elle n'en découle pas, elle s'obtient seulement par l'ébullition. Lorsqu'on coupe cette racine fraîche, il en sort une grande quantité d'eau sans saveur et nullement nuisible. Le bois est d'un blanc jaunâtre, d'une dureté médiocre, d'un aspect spongieux; son odeur est foible, mais un peu nauséabonde; l'écorce de la tige est rougeâtre, celle des jeunes rameaux verte et lisse; les rameaux axillaires grêles et très-divergens; les feuilles sont opposées, portées sur un pétiole court; elles ont trois nervures, dont les deux latérales ne vont pas jusqu'au sommet, sont elliptiques et aiguës, entières, glabres, d'un vert foncé; les plus jeunes feuilles sont rougeâtres, les jeunes rameaux portent des vrilles en forme de hameçons; ces vrilles sont rares, opposées aux feuilles, renflées à leurs

---

4. Ecaille du réceptacle double de grandeur naturelle.

5. Fleur femelle, trois fois plus grande que nature.

6. Jeune fruit.

7. Jeune fruit coupé longitudinalement.

sommets, et munies à leurs bases d'une très-petite stipule qui n'est peut-être que le détriment de la feuille, dont elles tiennent la place. Je n'ai trouvé cette plante ni en fleurs ni en fruits.

Phrase descriptive (1) : plante sans épines; tige sarmenteuse; feuilles elliptiques, aiguës à leurs sommets; vrilles rares, simples et épaisses (2).

Quoique M. *Delille*, qui a fait une foule d'expériences sur plusieurs espèces de poisons végétaux et minéraux, m'ait dit qu'il n'en avoit trouvé aucun d'aussi violent que ceux que fournissent les deux espèces de plantes qui font le sujet de ce mémoire, cependant les naturels, et après eux les voyageurs, se sont encore plu dans leurs narrations à exagérer leur activité (3); mais je crois pouvoir maintenant affirmer que les différentes substances connues dans les Moluques et dans les îles de la Sonde, sous les noms d'*ipo* et *upas*, et peut-être encore le poison dont se servent les insulaires des Philippines (4), se rapportent toutes à celles que

---

(1) *Strychnos tieute :* inermis; *caule* sarmentoso excelso; *foliis* elypticis, apice acutis; *cyrrhis* simplicibus incrassatis.

(2) *Explication de la figure représentant le* strychnos tieute.

N°. 1. Branche de la plante.

(3) Les Javans, sur les lieux mêmes où se recueille l'*upas*, ne peuvent point en imposer sur sa force; mais à *Bragnia-vangni*, on dit que les *antiar* d'autrefois donnoient un poison plus actif que celui d'aujourd'hui, et qu'il y a encore maintenant à Bali un roi ou *gousti* qui possède dans ses états un *antiar* dont l'*upas* est si violent qu'on meurt en respirant seulement ses émanations. J'ai fait écrire à ce petit roi, qui est celui du pays nommé *Karan-assam*, pour me procurer de ce prétendu poison, mais ma demande a été inutile.

(4) Selon M. *de Sainte-Croix*, les habitans de la presqu'île de *Camarines*, dans l'île de *Luçon*, se servent d'un poison très-actif, qui est fourni par les Indiens



Leschenault del.

STRYCHNOS TIEUTÉ.





fournissent le *strychnos tieute* et l'*antiaris toxicaria*, et que la seule différence qui existe consiste dans la préparation, qui ne peut dans aucun cas augmenter leur malignité au point d'offrir les phénomènes rapportés par quelques voyageurs. Je crois même que la plupart de ces préparations adoptées et transmises par le préjugé ne sont d'aucun effet ; les substances dont on se sert pour cela à *Java*, toutes piquantes et aromatiques, n'ont jamais été réputées nuisibles, et l'*upas* non préparé avec lequel j'ai fait quelques expériences ne m'a pas paru moins violent que l'autre.

Après avoir fait connoître les deux plantes réputées les plus nuisibles de *Java*, je vais parler d'une autre qui a, parmi les habitans, une réputation contraire : c'est la différence du mal au bien.

Cette plante est une espèce nouvelle d'*andira*. Elle est rare ; on la trouve dans les montagnes de *Tingar*, district de *Passourouang*. Les indigènes la nomment *prono-djivo*, mots qui peuvent se traduire par ceux-ci, *qui donne de la force à l'âme*. Les *Javans* regardent les fruits de cette plante réduits en poudre et mélangés aux alimens, comme propres à prévenir une foule de maladies, à donner de la force à l'estomac, à arrêter l'effet des poisons. Ils l'emploient aussi contre la morsure des bêtes venimeuses ; dans ce cas, ils la mêlent au suc du citron et l'appliquent sur la blessure. Ces fruits sont d'une saveur amère. J'ai donné à cette plante le nom spécifique d'*Harsfieldii*, du nom de M. *Harsfield*, mé-

---

non civilisés, aux alcades espagnols, pour la défense des côtes contre les *pirates malais*.

M. *de Sainte-Croix* n'a point vu les plantes qui fournissent ce poison qui tue avec de violentes convulsions ; il m'a dit que les habitans faisoient un secret de sa préparation.

decin et botaniste américain, qui, à *Java*, s'est principalement occupé de la connoissance de tous les produits végétaux de cette île qui peuvent être utiles à l'art de guérir, au nombre desquels celle-ci tient, selon le rapport des indigènes, le premier rang.

L'*Andira harsfieldii* (1) est un arbuste de 3 à 4 pieds de hauteur, dont l'écorce est brune, les feuilles alternes, pennées, sans stipules à leur base, 3-5 folioles opposées avec impaires, ovoïdes et glabres ; les fleurs blanches, terminales, en épi, inodores, papillonacées ; le calice est en forme d'urne, gibbeux à sa base ; le limbe est à 5 dents presque égales ; l'étendart est étroit, de la même longueur que les ailes, la carène est à deux pétales ; il y a dix étamines, neuf sont réunies, la supérieure est libre ; les anthères ont deux loges, et sont très-petites ; le germe est oblong et stipité ; il n'y a qu'un style court ; le fruit est une gousse sèche en forme d'olive, violette et luisante ; la graine est entourée d'une membrane très-mince (2).

---

(1) *Andira harsfieldii :* flores papillonacæi ; calix urceolatus, basi gibbosus, limbus 5-dentatus subæqualis ; vexillum arctum alis, æquale ; carina 2-petala ; stamina-10 diadelpha ; stamen superum liberum ; anthæræ parvæ ; germen oblongum stipitatum ; stylus unicus brævis ; legumen siccum, non dehiscens olivæforme, nitidum, violaceum ; 1-spermum semen, membranulâ, vestitum.

(2) Chaque fruit de l'*andira harsfieldii* se vend ordinairement, dans le pays, environ 5 sous de notre monnoie, et quelquefois 10, somme considérable pour les *Javans* ; ce qui est la preuve de la confiance qu'ils ont dans la vertu de ces fruits.

*Explication de la figure représentant l'*andira harsfieldii.

N°. 1. Une branche de la plante.

2. Fleur.

3. Etamines.

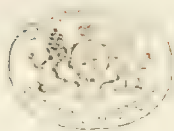
4. Pistil.

5. Fruit.

Leschenault del.

ANDIRA HARFIELDII.





TABLEAU

Des Productions végétales distribuées et reçues par l'Administration du Muséum d'Histoire naturelle pendant l'année 1809.

En arbres, abrisseaux, sous-arbrisseaux, arbustes, plantes vivaces, tubercules, bulbes, marcottes, greffes et boutures, distribuées.	Aux écoles d'instruction publique ; Aux jardins et pépinières nationales et communales ; Aux cultivateurs en correspondance avec le Muséum ; Aux propagateurs de végétaux étrangers utiles à multiplier sur le sol de la France ; Aux amateurs en rapport d'échanges avec le Muséum ;	12,663	
En graines de la dernière récolte distribuées....	A des jardins d'économie rurale, médicinaux et de botanique, des sociétés libres d'agriculture, des hospices civils, militaires et de la marine, des anciennes universités de médecine, des écoles vétérinaires, et de plusieurs communes...........................	7,778	51,826 sachets de graines distribués.
	A des propriétaires, fermiers, jardiniers, pépiniéristes et amateurs qui se livrent à la multiplication des végétaux agréables ou utiles aux progrès de l'économie rurale en France, ci.........................	27,998	
	A des jardins d'agriculture et de botanique étrangers, en correspondance avec le Muséum, ci..........................	16,050	
Le Muséum a reçu dans le courant de la même année.	En végétaux vivans de différentes natures...	472	
	En graines de divers climats..............	3,242	

LISTE des dons faits au Muséum par ses Correspondans, soit en graines, soit en végétaux vivans dans le courant de 1809 (1).

Le Muséum a reçu :	Graines.	Plantes en nature
De MM. Godefroy, propriétaire à Ville-d'Avray, douze arbres et arbustes manquant au Muséum, et en différentes espèces, ci.		12
Dominique Nocca, professeur de botanique en l'université de Pavie, cent soixante-onze espèces de graines de plantes utiles à l'école ou aux jardins des correspondans du Muséum, ci..........	171	
Roemer, professeur de botanique en l'université de Zuric, cent espèces de graines de plantes de sa récolte, utiles au Muséum, ci..........	100	
Schrader, directeur du jardin de botanique de Gottingue, cent cinquante espèces de graines de sa récolte, utiles à l'école de botanique, ci..........	150	
Grandsire, propriétaire à Beaumont-sur-Oise, vingt-sept espèces de graines récoltées dans l'Amérique septentrionale et la plupart d'arbres et arbustes utiles à la pépinière, ci..	27	
DeCandolle, professeur et directeur du jardin de botanique de Montpellier, trois cent dix-huit espèces de graines récoltées, soit dans son jardin, soit dans ses voyages en Italie, ci...	318	
Lacour-Gouffé, directeur du jardin botanique de Marseille, quarante-six espèces de graines d'arbres et arbustes qui fructifient rarement dans le centre de la France et qui ont été récoltées dans les départemens du midi, ci..........	46	
Victor Jaunet, directeur du jardin du gouverneur de l'Ile-de-France, soixante-cinq espèces de graines d'arbres et arbustes		
	812	12

(1) L'état des séries de végétaux mis en distribution ne différant de celui des années précédentes que par une petite quantité en plus ou en moins, dans quelques séries, on se dispense de le reproduire.

	Graines.	Plantes en nature
Report	812	12
indigènes aux îles de France et de Bourbon, presque toutes utiles au complément de la collection, ci	65	
Du même, trente-cinq petits sachets de graines récoltées dans l'Inde, près Calcutta, et cultivées dans le jardin de botanique de cette ville, toutes utiles au Muséum, ci	35	
De MM. Morell, directeur du jardin de botanique de Berne en Suisse, cent onze espèces de graines de plantes, la plupart alpines, et utiles au jardin ou à ses correspondans, ci	111	
Robe-Moreau, directeur du jardin de botanique de Rochefort, trois graines de *sideroxylon spinosum* ou argan de Maroc, arbre rare au Muséum, ci	1	
Schultes, directeur du jardin de botanique d'Inspruck, cinquante-huit espèces de graines de plantes utiles dans l'économie rurale et domestique, et récoltées en Turquie, ci	58	
Balbis, directeur du jardin de botanique de Turin, deux cent vingt-sept espèces de graines de sa récolte, ci	227	
Michel Tenore, professeur du jardin de botanique de Naples, cent espèces de graines manquant pour la plupart au Muséum, ci	100	
Bonpland, intendant du jardin de Malmaison, trente-six espèces de graines nouvellement arrivées de la Chine, ci	36	
Zea, directeur du jardin de botanique de Madrid, cent soixante-dix-neuf espèces de graines utiles au jardin ou à ses correspondans, ci	179	
Laurent, directeur du jardin de botanique de Brest, seize espèces de graines récoltées aux Antilles, et presque toutes utiles au Muséum, ci	16	
Guersent, professeur de botanique à Rouen, quinze espèces de graines de plantes manquant à l'école de botanique, ci.	15	
Necker de Saussure, physicien à Genève, trente-sept espèces de graines de plantes alpines	37	
Wildenow, directeur et professeur du jardin de botanique de Berlin, cent vingt-neuf espèces de graines de plantes, la		
	1692	12

	Graines.	Plantes en nature
Report..............	1692	12
plupart étrangères et utiles au Muséum, ci.......... ...	129	
De MM. Schreber, directeur du jardin de botanique d'Erlangen, cent cinquante espèces de graines de plantes, ci........	150	
Schrader, professeur de botanique en l'université de Gottingue, soixante-huit espèces de graines de sa récolte, la plupart utiles à l'école de botanique, ci......................	68	
Jacquin, directeur et professeur du jardin de l'université de Vienne, cent vingt-six espèces de graines de plantes étrangères, presque toutes utiles à l'école de botanique, ci.....	126	
Marescalchi, neuf espèces de graines de plantes étrangères récoltées dans le jardin de botanique de Milan, et utiles à celles du Muséum, ci................................	9	
Schrebér, directeur du jardin de botanique d'Erlangen, vingt-cinq espèces de graines de plantes manquant au jardin de botanique, ci................................	25	
Georges Santi, directeur et professeur du jardin de botanique de l'université de Pise, quarante-quatre espèces de graines de sa récolte, utiles à l'école de botanique, ci...........	44	
Percy, membre de l'Institut, deux cent douze espèces de graines récoltées dans le jardin de botanique de Madrid et autres parties de l'Espagne, ci..............................	212	
Hornemann, directeur et professeur du jardin de botanique de Copenhague, deux cent quatre-vingt-huit espèces de graines manquant au jardin, ou à ses correspondans, ci...	288	
Sylvestre de Sacy, membre de l'Institut, deux espèces de graines de plantes étrangères, manquant à l'école du Muséum, ci..	2	
Hyppolite Durazzo, botaniste cultivateur à Gênes, seize espèces de graines de plantes étrangères manquant à l'école du Muséum, ci.	16	
Necker de Saussure, physicien à Genève, quarante-trois espèces de graines de plantes des hautes montagnes des Alpes, ci..	43	
Sprengel, directeur du jardin de botanique de Halles, trois		
	2804	12

	Graines.	Plantes en nature
Report........................	2804	12
cent quarante-huit espèces de sa récolte, la plupart utiles au jardin, ci..	348	
De MM. Mease, secrétaire de la société d'économie rurale de Philadelphie, vingt-six espèces de graines de plantes de l'Amérique tempérée, presque toutes utiles, soit au jardin, soit à la pépinière, ci..	26	
Colladon, pharmacien à Genève, vingt-cinq espèces de graines de plantes alpines, ci..	25	
Michel Tenore, directeur du jardin de botanique de Naples, vingt espèces de graines de plantes propres à l'école de botanique ou à celle d'économie rurale, ci................	20	
Delahaye, directeur du jardin de Malmaison, quarante-trois espèces de végétaux en nature, utiles au complément de la collection, ci..		43
Boulogne, pépiniériste à Clamart, sept espèces d'arbrisseaux étrangers utiles à l'école, ci..........................		7
Parmentier, botaniste cultivateur à Enghein, treize espèces d'arbrisseaux rares, nouvellement introduits en Europe, ci.		13
Noisette, jardinier fleuriste à Paris, vingt-une espèces d'arbres et arbustes et plantes utiles aux regarnis des différentes écoles du Muséum, ci..		21
Cels, pépiniériste, plaine de Montrouge, trente-deux espèces d'arbres, arbustes et plantes utiles au complément de la collection, ci..		32
Descemet, pépiniériste à St. Denis, quatre variétés d'arbres fruitiers nécessaires à l'école..........................		4
Amelot, cultivateur à Busenval, soixante jeunes plants de quatre espèces d'arbres utiles à la pépinière, ci..........		4
Cubières, botaniste cultivateur à Versailles, 80 très-jeunes individus de dix-sept espèces d'arbres et arbustes utiles à la pépinière, ci..		17
Vilmorin Andrieux, marchand grainier botaniste à Paris, dix-neuf espèces de graines de légumes propres à l'école d'éco-		
	3223	153

	Graines.	Plantes en nature
Report..................	3223	153
nomie rurale, ci....................................	19	
De MM. Salm-Dick, propriétaire dans le département de la Roer, vingt-deux espèces d'arbustes et de plantes de serre chaude, manquant à la collection, ci..........................		22
Dumont-de-Courset, botaniste cultivateur, près Boulogne-sur-mer, onze espèces d'arbrisseaux de serre chaude et d'orangerie, utiles au complément de la collection, ci.........		11
Jacquin, directeur du jardin de l'université de Vienne, cent vingt espèces d'arbrisseaux et de plantes en nature, manquant à la collection du Muséum, ci...................		120
Bose, directeur du jardin de botanique de Schoënbrum, cent soixante-six espèces d'arbres et arbrisseaux rares de serre chaude et d'orangerie, nouvellement introduits en Europe, et inconnus au Muséum, ci...........................		166
Totaux...........	3242	472

TABLE

DES MÉMOIRES ET NOTICES

Contenus dans ce seizième Volume.

M. HAUY.

M. LAUGIER.

M. VAUQUELIN.

M. DE JUSSIEU.

M. A. THOUIN.

M. LAMARCK.

M. CUVIER.

M. JEAN THOUIN.

M. FRÉDERIC CUVIER.

M. DELEUZE.

M. BEUDANT.

M. DE CANDOLLE.

M. LESCHENAULT.

M. MIRBEL.

M. OPPEL.

M. RICHARD.

M. TRISTAN.

CORRESPONDANCE.

INDICATION DES PLANCHES DU XVIe. VOLUME.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES ARTICLES

Contenus dans ce seizième volume.

F.

G.

L.

M.

N.

O.

P.

T.



